© Siemens AG 2011

Antriebs- und Steuerungskomponenten für Krane

Katalog CR 1 · 2011

Cranes

Answers for industry.

SIEMENS

© Siemens AG 2011

Verwandte Kataloge

Motion Control PM 21
SIMOTION, SINAMICS S120 und Motoren für Produktionsmaschinen

E86060-K4921-A101-A1

SINAMICS S120/SINAMICS S150 D 21.3
Einbaugeräte Bauform Chassis und Cabinet Modules/ Umrichter-Schrankgeräte

E86060-K5521-A131-A2

Niederspannungsmotoren D 81.1
IEC Käfigläufermotoren Baugrößen 56 bis 450

E86060-K5581-A111-A3
E86060-K5581-E111-A1 (Ergänzung)

FLENDER MD 10.1
Standardkupplungen

E86060-K5710-A111-A2

SIMATIC NET IK PI
Industrielle Kommunikation

E86060-K6710-A101-B6

SIMATIC HMI / PC-based Automation ST 80 / ST PC
Bedien- und Beobachtungssysteme/ PC-based Automation

E86060-K4680-A101-B7

SITRAIN ITC
Training for Automation and Industrial Solutions

E86060-K6850-A101-B9

Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik CA 01
Interaktiver Katalog

E86060-D4001-A500-C7

Industry Mall
Informations- und Bestellplattform im Internet:
www.siemens.com/automation/mall

Weiterführende Dokumentation

Informationsmaterialien, wie z. B. Werbeschriften, Kataloge, Handbücher und Betriebsanleitungen finden Sie stets aktuell im Internet unter den Adressen

www.siemens.com/motioncontrol/doku

www.siemens.com/cranes

Hier können Sie die angebotenen Dokumentationen bestellen oder in gängigen Dateiformaten (PDF, ZIP) downloaden.

© Siemens AG 2011

Cranes
Antriebs- und Steuerungskomponenten für Krane

Katalog CR 1 · 2011

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 (Zertifikat-Registrier-Nr. 002241 QM UM) hergestellt/vertrieben. Das Zertifikat ist in allen IQNet-Ländern anerkannt.

Ungültig:
Katalog HE 1 · 1999
Catalog News HE 1 N, February 2007

© Siemens AG 2011

Kran-Technologieplattform SIMOCRANE Einführung 1

SIMOCRANE Standard Technology 2

SIMOCRANE Advanced Technology 3

SIMOCRANE Kranmanagementsystem 4

SIMOCRANE Applikationsbeispiele 5

Antriebssysteme 6

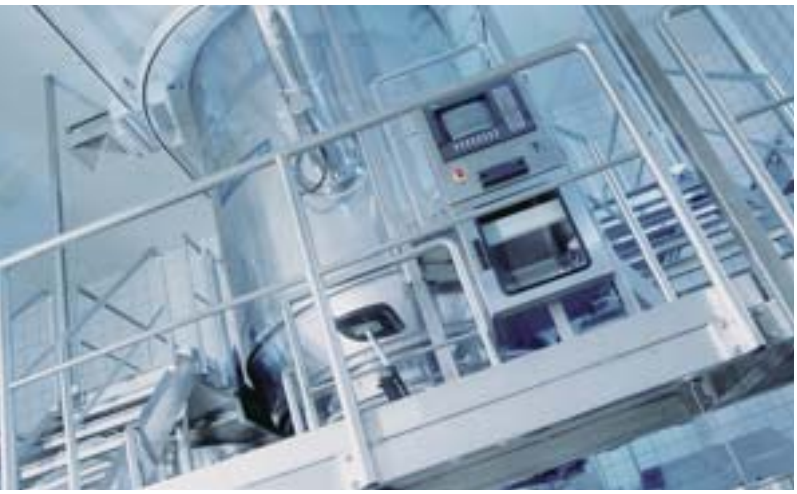
Motoren 7

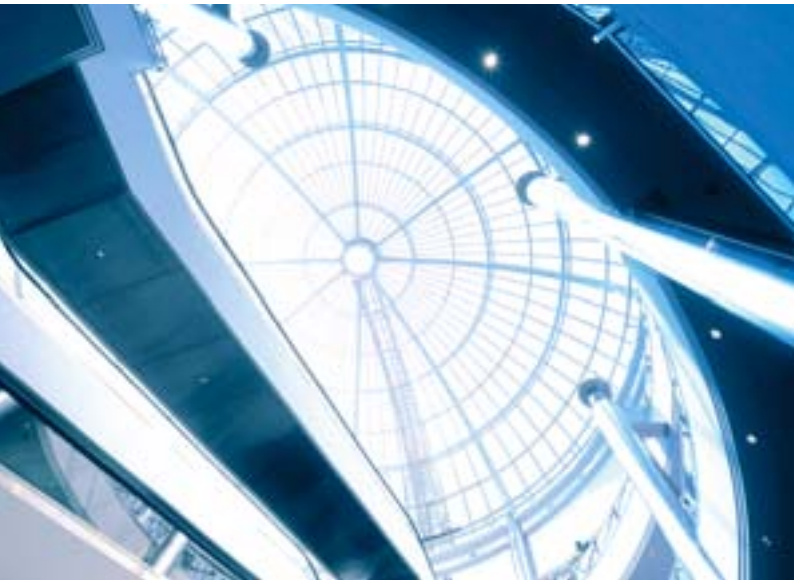
Krankomponenten 8

Dienstleistungen und Dokumentation 9

SIMOCRANE-Symbolik Anhang 10

© Siemens AG 2011





© Siemens AG 2011

Answers for industry.

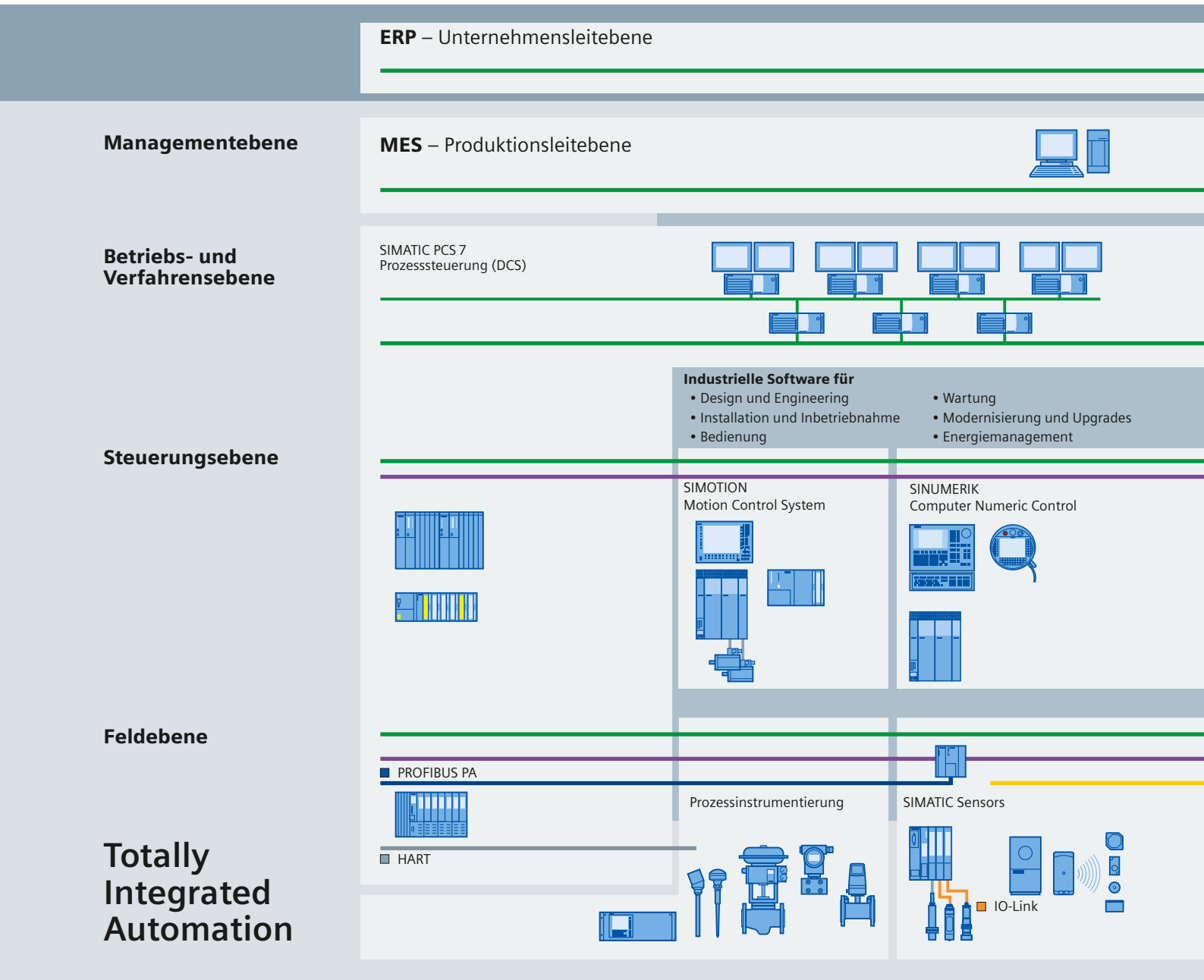
Siemens Industry gibt Antworten auf die Herausforderungen in der Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Unsere Antriebs- und Automatisierungslösungen auf Basis von Totally Integrated Automation (TIA) und Totally Integrated Power (TIP) finden Einsatz in allen Branchen. In der Fertigungs- wie in der Prozessindustrie. In Industrie- wie in Zweckbauten.

Sie finden bei uns Automatisierungs-, Antriebs- und Niederspannungsschalttechnik sowie Industrie-Software von Standardprodukten bis zu kompletten Branchenlösungen. Mit der Industrie-Software optimieren unsere Kunden aus dem produzierenden Gewerbe ihre gesamte Wertschöpfungskette – von Produktdesign und -entwicklung über Produktion und Vertrieb bis zum Service. Mit unseren elektrischen und mechanischen Komponenten bieten wir Ihnen integrierte Technologien für den kompletten Antriebsstrang – von der Kupplung bis zum Getriebe, vom Motor bis zu Steuerungs- und Antriebslösungen für alle Branchen des Maschinenbaus. Mit der Technologieplattform TIP bieten wir Ihnen durchgängige Lösungen für die Energieverteilung.

Mit unserer hohen Produktqualität setzen wir Maßstäbe in der Branche. Hohe Umweltschutz-Ziele sind Teil unseres strengen Umweltmanagements, und wir setzen diese konsequent um. Bereits bei der Produktentwicklung werden deren mögliche Auswirkungen auf die Umwelt beleuchtet: viele unserer Produkte und Systeme erfüllen daher die EG-Richtlinie RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Selbstverständlich sind unsere Standorte nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Doch Umweltschutz heißt für uns auch, wertvolle Ressourcen so effizient wie möglich zu nutzen. Bestes Beispiel dafür sind unsere energieeffizienten Antriebe, die bis zu 60 % weniger Energie benötigen.

Überzeugen Sie sich selbst von den Möglichkeiten, die Ihnen unsere Automatisierungs- und Antriebslösungen bieten. Und entdecken Sie, wie Sie mit uns Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig steigern können.

© Siemens AG 2011

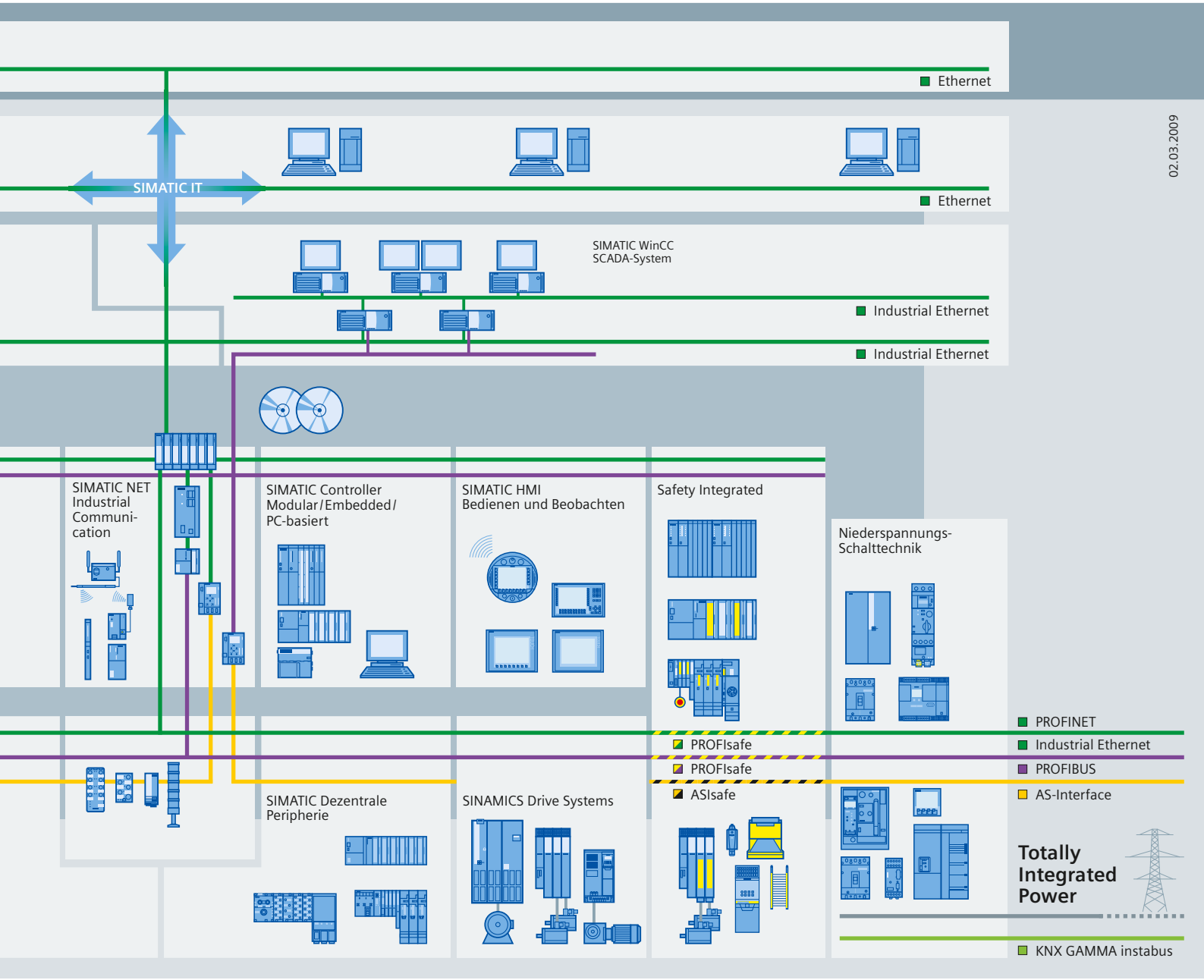


Setzen Sie Standards in Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit.

Totally Integrated Automation.

Mit Totally Integrated Automation (TIA) bietet Siemens als einziger Hersteller eine durchgängige Basis zur Realisierung kundenspezifischer Automatisierungslösungen – in allen Branchen, vom Wareneingang bis zum Warenausgang.

© Siemens AG 2011



TIA zeichnet sich aus durch seine einzigartige Durchgängigkeit.

Sie sorgt mit reduziertem Schnittstellenaufwand für höchste Transparenz über alle Ebenen – von der Feldebene über die Produktionsleitebene bis zur Unternehmensleitebene. Selbstverständlich profitieren Sie auch im gesamten Life Cycle Ihrer Anlage – von den ersten Schritten der Planung über den Betrieb bis hin zur Modernisierung, bei der wir Ihnen mit der Durchgängigkeit in der Weiterentwicklung unserer Produkte und Systeme ein hohes Maß an Investitionssicherheit durch Vermeidung unnötiger Schnittstellen bieten.

Bereits bei der Entwicklung unserer Produkte und Systeme ist die einzigartige Durchgängigkeit eine definierte Eigenschaft.

Das Ergebnis: bestes Zusammenspiel aller Komponenten – vom Controller über Bedienen und Beobachten, den Antrieben bis hin zum Prozessleitsystem. Damit reduziert sich die Komplexität der Automatisierungslösung Ihrer Anlage. Erfahren können Sie das zum Beispiel bereits beim Engineering der Automatisierungslösung in Form von reduziertem Zeit- und Kostenaufwand sowie im Betrieb mit den durchgängigen Diagnosemöglichkeiten von Totally Integrated Automation zur Steigerung der Verfügbarkeit Ihrer Anlage.

© Siemens AG 2011

Viel mehr als ein Katalog. Die Industry Mall.

Sie halten einen Katalog in Händen, der Ihnen für die Auswahl und Bestellung Ihrer Produkte gute Dienste leistet. Aber kennen Sie auch den elektronischen Online-Katalog (die Industry Mall) mit allen seinen Vorteilen? Surfen Sie doch einfach mal hinein:
Deutschland: www.siemens.com/industrymall/de
Österreich: www.siemens.com/industrymall/at
Schweiz: www.siemens.com/industrymall/ch

Auswählen

Finden Sie Ihre Produkte im Strukturbaum, in der neuen "Bread-crumb"-Navigation oder mit der integrierten Suchmaschine mit Expertenfunktion. Außerdem sind elektronische Konfiguratoren in die Mall integriert. Geben Sie die verschiedenen Kennwerte ein, dann erscheint das passende Produkt mit den relevanten Bestellnummern. Sie können Konfigurationen speichern, laden und auf den Ausgangspunkt zurücksetzen.

Bestellen

Die so ausgewählten Produkte können Sie per Mausklick in den Warenkorb übernehmen. Sie können Ihre eigenen Vorlagen erstellen und werden über die Verfügbarkeit der Produkte in Ihrem Warenkorb informiert. Fertige Stücklisten in Excel oder Word können Sie direkt übernehmen.

Lieferstatus

Wenn Sie dann die Bestellung versandt haben, erhalten Sie eine kurze Bestätigung per E-Mail – diese können Sie ausdrucken oder abspeichern. Mit einem Klick auf "Spediteur" werden Sie direkt auf die Seite des Spediteurs geleitet und können dort bequem den genauen Lieferstatus nachverfolgen.

Mehrwert durch Zusatzinfos

Sie haben Ihr Produkt gefunden und wollen mehr Informationen dazu haben? Mit wenigen Mausklicks kommen Sie zur Bilddatenbank, zu Handbüchern und Betriebsanleitungen. Erstellen Sie mit dem My Documentation Manager Ihre individuelle Anwenderdokumentation. Es gibt FAQs, Software-Downloads, Zertifikate und Technische Datenblätter sowie unsere Trainingsangebote. In der Bild-Datenbank finden Sie dann je nach Produkt z. B. Fotos, 2D-/3D-Grafiken, Maß- und Explosionszeichnungen, Kennlinien, Schaltpläne etc., die Sie herunterladen können.

Überzeugt? Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

© Siemens AG 2011

Kran-Technologieplattform SIMOCRANE

1/2	**Vorkonfigurierte Kran-Steuermodule und Automatisierung jeder Art von Kranen**
1/4	**Kranlösungen – Komponenten in der Anwendung**
1/8	**SIMOCRANE Basic Technology**
1/9	**SIMOCRANE Advanced Technology**
1/10	**SIMOCRANE Kranmanagementsystem**
1/11	**Krankomponenten**

© Siemens AG 2011

Einführung

Vorkonfigurierte Kran-Steuermodule und Automatisierung jeder Art von Kranen

Übersicht

Kompetent und Innovativ

Krantechnologie und Hebezeuge haben bei SIEMENS eine langjährige Tradition. Bereits 1891 stattete SIEMENS einen 1,5 Tonnen Drehkran mit Energierückspeisung aus.

Heute erreichen wir mit unserer Antriebstechnik Hubleistungen bis weit über 14.000 Tonnen und Hubwerksgeschwindigkeiten von über 180 m/min.

Trends und Anforderungen

Wir schaffen signifikante Kundenvorteile durch Treibstoffersparnis und Reduzierung des CO2-Ausstoßes bei Rubber Tyred Gantry Kranen durch unser ECO Konzept. Mit unseren Automatisierungs- und Sicherheitskonzepten realisieren wir den fahrerlosen Kranbetrieb.

Das rasche Wachstum des weltweiten Containertransports mit immer kürzeren Umschlagszeiten stellt neue Anforderungen an Kranhersteller, Systemintegratoren und Betreiber von Hafenkrananlagen. Das Beherrschen großer Dimensionen, hoher Geschwindigkeiten und schwerer Lasten bei dennoch sehr anspruchsvollen Genauigkeits- und Sicherheitsanforderungen und allen denkbaren klimatischen Umgebungsbedingungen ist charakteristisch für dieses Anwendungsgebiet.

Das industrielle Umfeld kennzeichnet sich durch eine hohe Vielfalt an Krantypen und Lastaufnahmemitteln. Präzision und Sicherheit steht hier im Vordergrund, aber genauso der Güterdurchsatz und die Verfügbarkeit. Je nach Transportgut ist das schonende Transportieren und Vermeiden jeglicher Beschädigungen von entscheidender Bedeutung. Industriekrane sind oftmals Teil einer Prozesskette (z. B. Gießkran) bzw. sind in logistisch geartete Systemlandschaften eingebunden (z. B. Lagerverwaltung).

Siemens setzt Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz und Energiemanagement

Die steigenden Energiekosten und die Reduzierung des CO2-Ausstoßes sind ein weiterer Faktor, der Innovationen hinsichtlich ökonomischer und umweltverträglicher Lösungen erfordert. Rückspeisefähige Systeme, energieeffiziente Motoren sowie Hybridantriebe mit intelligentem Energiemanagementsystem sind die heutigen Lösungen für die Zukunft.

Plattformkonzept

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat SIEMENS die Technologieplattform SIMOCRANE entwickelt. Mit den von Siemens entwickelten Lösungen tragen wir den immer kürzeren Umschlagszeiten von Lasten bei verringertem Energiebedarf Rechnung.

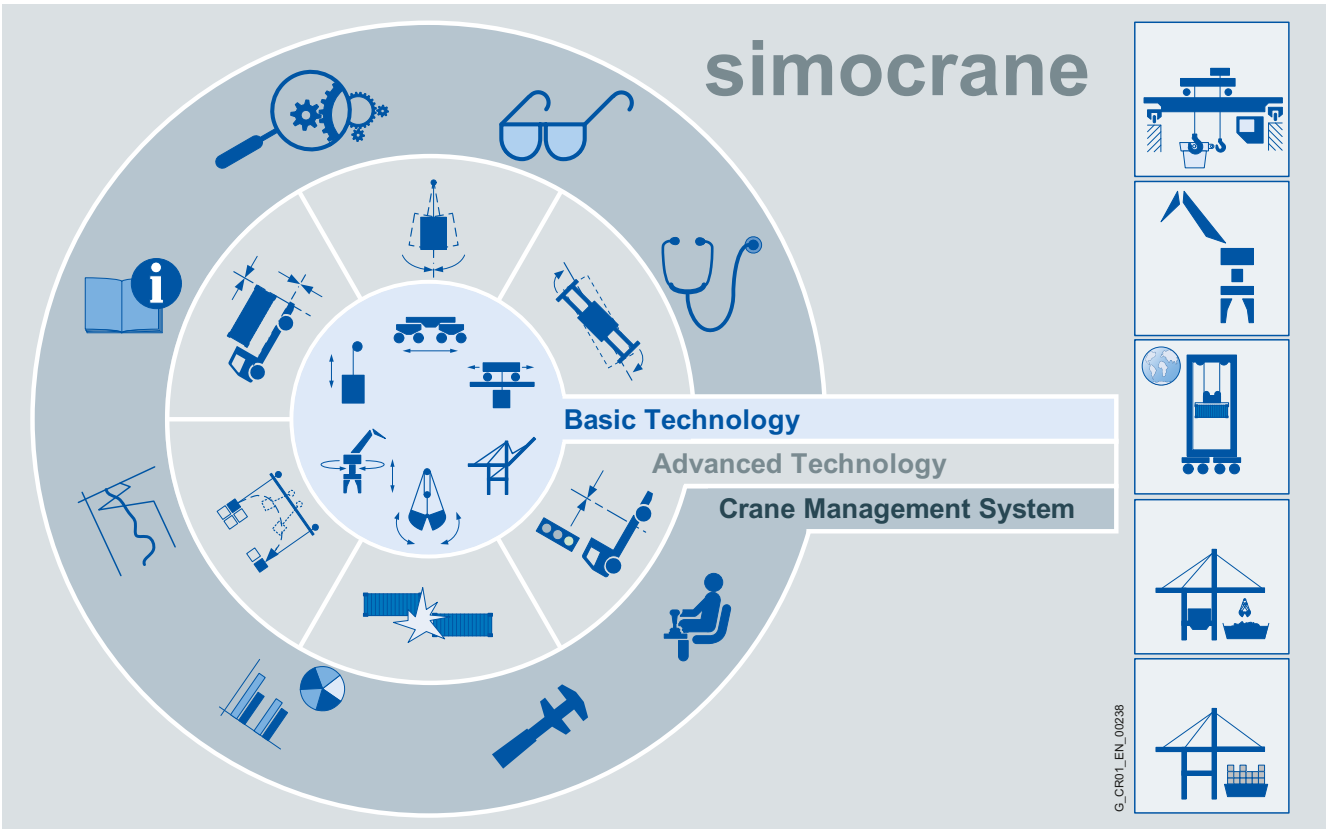
Standardisierung und Spezialisierung

Als einer der führenden Branchenspezialisten bietet SIEMENS hierfür die innovativen Antriebs- und Steuerungssysteme SINAMICS auf dieser Plattform bilden die modularen, wartungsfreundlichen Antriebs- und Steuerungskomponenten der SIMOCRANE die Basis für die Bewegungsführung eines Kranes.

Ergänzt wird das Portfolio durch eine Reihe technologischer Optionen der SIMOCRANE Advanced Technology, die in geeigneter Kombination den Betrieb eines Kranes optimieren und die Verfügbarkeit steigern.

Das Konzept einer modularen Technologieplattform trägt auch zu einer Verkürzung der Projektierungs- und Inbetriebnahmezeiten bei.

Vorkonfigurierte Kran-Steuermodule zur Steuerung und Automatisierung von allen Kranausführungen



© Siemens AG 2011

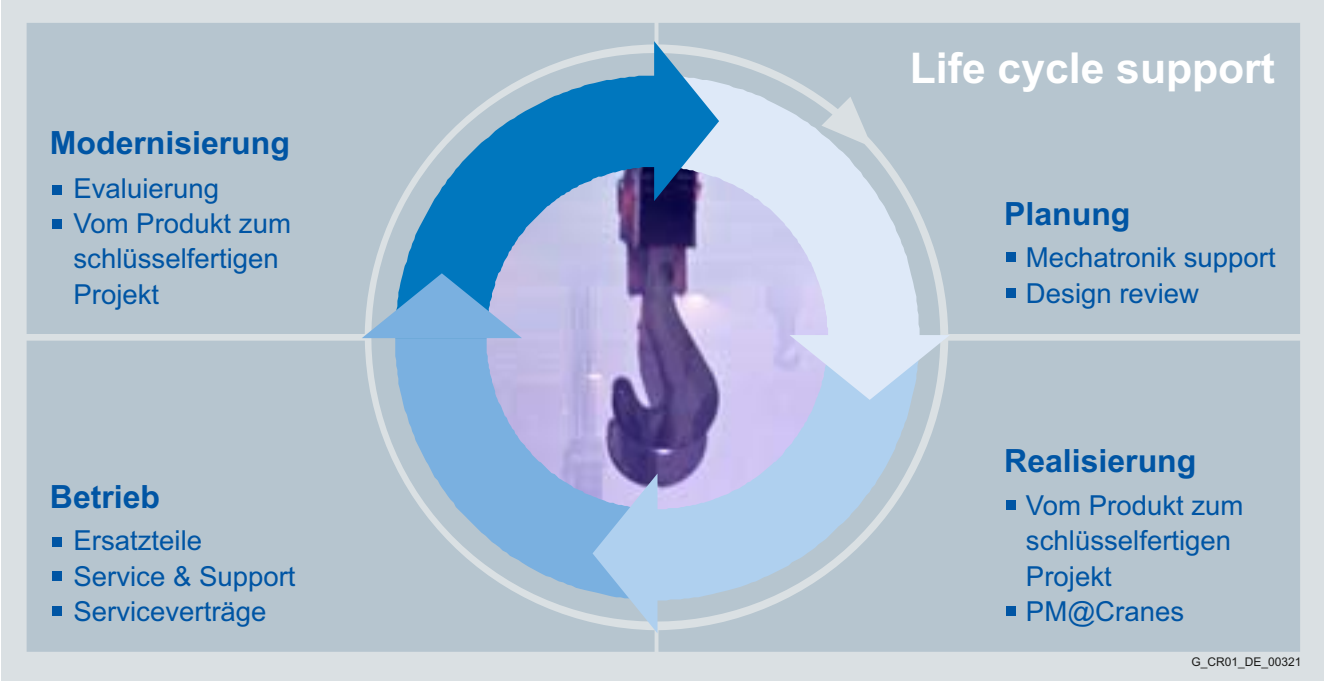
Übersicht (Fortsetzung)

Skalierbarkeit in Hard- und Software

Unsere Produkte und Lösungen decken sowohl die Anforderungen von Kranen im Hafenbereich (Container-Be- und Entladung, Stapel- sowie Greiferbetrieb), sowie im industriellen Bereich in der Stahl- und Papierindustrie (Gießkrane, Wickel-Applikationen), im Schiffsbau (Goliathkrane) als auch eine Vielzahl von anderen industriellen Anwendungen ab. Durch ihre Skalierbarkeit unterstützen sie den Kunden sowohl bei der Realisierung von komplexen Großkranen mit hoher Antriebsleistung von bis zu mehreren 1000 kW und anspruchsvollem Funktionsumfang (Pendelregelung, Automatisierung), als auch bei einfacheren Krantypen geringer Leistung von nur wenigen kW und einem niedrigen Automatisierungsgrad (manueller Betrieb).

Durchgängige Beratung

Wir begleiten Sie über den kompletten Lebenszyklus ihres Kranes. Durch Engineering und Mechatronik Support bei der Erarbeitung der optimalen Lösung Ihres Kranes. Bei der Realisierung Installation und Inbetriebsetzung sowie im Servicefall durch Ersatzteilversorgung, Vorortservice und entsprechenden Wartungsverträgen. Bei der Erarbeitung der optimalen Lösung Ihres Kranes bis hin zur Realisierung und Übergabe an den Betrieb sowie im Servicefall vor Ort oder via Teleservice.
Mit Ihnen erarbeiten wir auch Konzepte für die Modernisierung und den Umbau älterer Krananlagen.



Der Katalog CR 1 bietet Produkte und Lösungen für sämtliche Krananwendungen

Der Katalog CR 1 beschreibt das Portfolio an Produkten und Lösungen für den Einsatz in Kranen. Neben den ausführlichen Produktbeschreibungen wird im Applikationskapitel demonstriert, wie eine vollständige Krananwendung aussehen kann. In diesem Kapitel wird verdeutlicht, was durch Standardprodukte abgedeckt ist und wo der applikative Anteil der Anwendung zum Tragen kommt.

Hinweis:
Eine Begriffserklärung der SIMOCRANE-Symbolik finden Sie im Anhang.

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Hafenkrane

Anwendungsbereich:

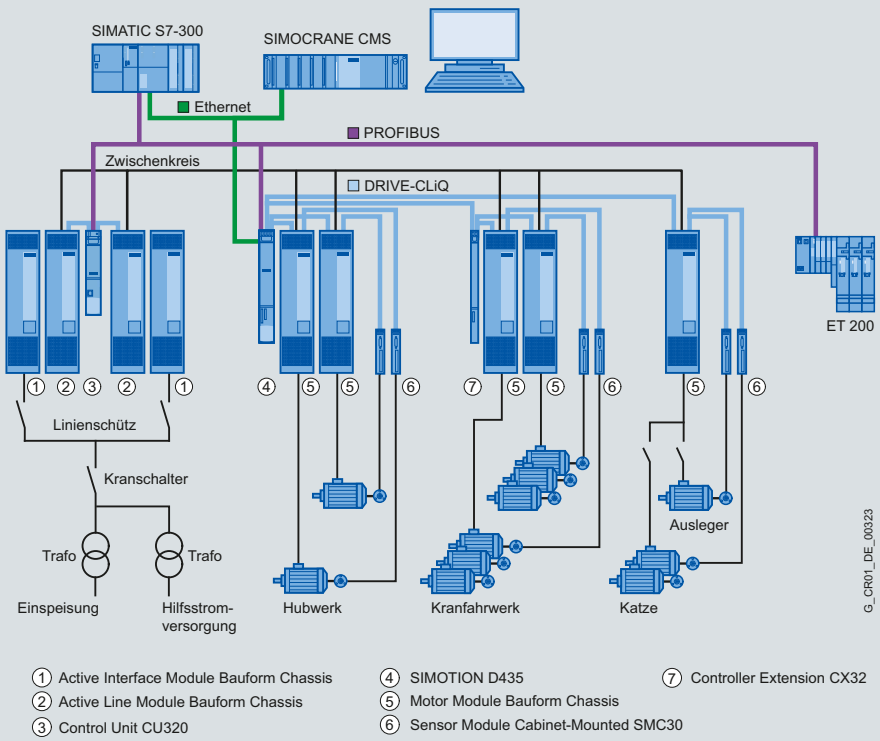
Containerkrane
- STS Krane
  (Ship-to-Shore Crane)

Greiferkrane
- GSU Krane
  (Grab Ship Unloader)

Stapelkrane
- ASC Krane
  (Automated Stacking Crane)
- RTG Krane
  (Rubber Tired Gantry Crane)
- RMG Krane
  (Rail Mounted Gantry Crane)

Beispiel: STS Kran, Hubleistung bis 120 t, Katzfahrwerk bis 250 m/min

Kran-Topologie



Antriebssystem:
SINAMICS S120

Controller:
SIMOTION D
SIMATIC S7

Peripherie:
PROFIBUS/PROFINET

HMI/Diagnose:
SIMOCRANE CMS

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

	Hafenkräne
Antriebssysteme	**SINAMICS S120 hochperformantes Mehrachsantriebssystem**
	Einbaugeräte
	Ein-/Rückspeisemodule von 16 kW bis 900 kW (bis 3420 kW durch Parallelschaltung)
	Motor-Module für den Betrieb von Drehstrom-Käfigläufermotoren von 1,6 kW bis 800 kW
	Schrankgeräte
	Line Connection-Module für netzseitige Komponenten zum Netzanschluss
	Active Line-Module für die Ein-/Rückspeisung von 300 kW bis 900 kW (bis 3420 kW durch Parallelschaltung)
	Motor-Module für den Betrieb von Drehstrom-Käfigläufermotoren von 110 kW bis 800 kW
	Switch-Over-Module für die Verschaltung von Motor-Modulen mit Motoren für eine optimale Ausnutzung und/oder Redundanz der Antriebskomponenten
	Motor Multi Connection-Module für die Anschaltung von mehreren Motoren an ein gemeinsames Motor-Modul für Mehrmotorenanwendungen bei Fahrwerken
	Motor Double Choke Module für die Verschaltung von Motordrosseln für Anwendungen mit langen Motorleitungen, z. B. Fahrwerken

Motoren	**Drehstrom-Käfigläufermotoren für den Einsatz an SINAMICS S120**
	Hubwerksmotoren
	Motoren 1PH8, IP23/IP55, S3-40 %, 340 bis 1970 kW, 3961 bis 18225 Nm
	Motoren 1PH7, IP55, S3-40 % 140 bis 228 kW, 2228 bis 3629 Nm
	Motoren 1PL6, IP23, S3-40 %, 345 bis 566 kW, 3295 bis 5405 Nm
	Motoren 1LG4/1LG6, IP55, S4-40 %, 127 bis 418 kW, 1265 bis 2939 Nm
	Fahrwerksmotoren
	Motoren 1LP4/1LP6, mit Federdruckbremse, IP55, S3-40 %, 2,4 bis 105 kW, 23,9 bis 695 Nm

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Industriekrane

Anwendungsbereich:

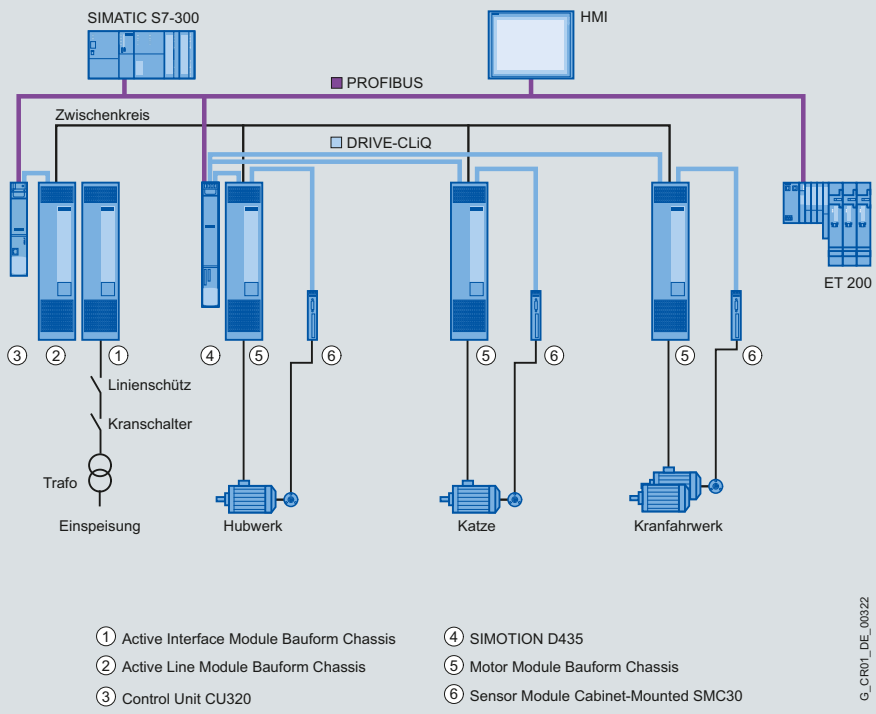
Gießkrane (Ladle Crane)

Brückenkrane
- OHBC Krane
  (Overhead Bridge Crane)

Goliath-Krane

Beispiel: Gießkran, Hubleistung von 200 – 500 t, Fahrwerkgeschwindigkeit ca. 60 m/min

Kran-Topologie



Antriebssystem:
SINAMICS S120

Controller:
SIMOTION D
SIMATIC S7

Peripherie:
PROFIBUS/PROFINET

HMI/Diagnose:
WinCC flexible

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

	Industriekrane
Antriebssysteme	**SINAMICS S120 hochperformantes Mehrachsantriebssystem**
	Einbaugeräte
	Ein-/Rückspeisemodule von 16 kW bis 900 kW (bis 3420 kW durch Parallelschaltung)
	Motor-Module für den Betrieb von Drehstrom-Käfigläufermotoren von 1,6 kW bis 800 kW
	Schrankgeräte
	Line Connection-Module für netzseitige Komponenten zum Netzanschluss
	Active Line-Module für die Ein-/Rückspeisung von 300 kW bis 900 kW (bis 3420 kW durch Parallelschaltung)
	Motor-Module für den Betrieb von Drehstrom-Käfigläufermotoren von 110 kW bis 800 kW
	Switch-Over-Module für die Verschaltung von Motor-Modulen mit Motoren für eine optimale Ausnutzung und/oder Redundanz der Antriebskomponenten
	Motor Multi Connection-Module für die Anschaltung von mehreren Motoren an ein gemeinsames Motor-Modul für Mehrmotorenanwendungen bei Fahrwerken
	Motor Double Choke Module für die Verschaltung von Motordrosseln für Anwendungen mit langen Motorleitungen, z. B. Fahrwerken
	SIMOTRAS HD
	Einbaugeräte Thyristor-Drehstromsteller von 20 kW bis 580 kW für Drehstrom-Schleifringläufermotoren
Motoren	**Drehstrom-Käfigläufermotoren für den Einsatz an SINAMICS S120**
	Hubwerksmotoren
	Motoren 1PH8, IP23/IP55, S3-40 %, 340 bis 1970 kW, 3961 bis 18225 Nm
	Motoren 1PH7, IP55, S3-40 %, 140 bis 228 kW, 2228 bis 3629 Nm
	Motoren 1PL6, IP23, S3-40 %, 345 bis 566 kW, 3295 bis 5405 Nm
	Motoren 1LG4/1LG6, IP55, S4-40 %, 127 bis 418 kW, 1265 bis 2939 Nm
	Drehstrom-Schleifringläufermotoren für den Einsatz an SIMOTRAS HD
	Hubwerksmotoren
	Motoren 1LT9, IP54, S3-40 %, 1,5 bis 29 kW, 15 bis 200 Nm
	Motoren 1LT8, IP54, S3-40 %, 20 bis 315 kW, 246 bis 2200 Nm
	Fahrwerksmotoren
	Motoren 1LV9 mit Scheibenbremse, IP54, S3-40 %, 1,9 bis 29 kW, 15 bis 200 Nm

© Siemens AG 2011

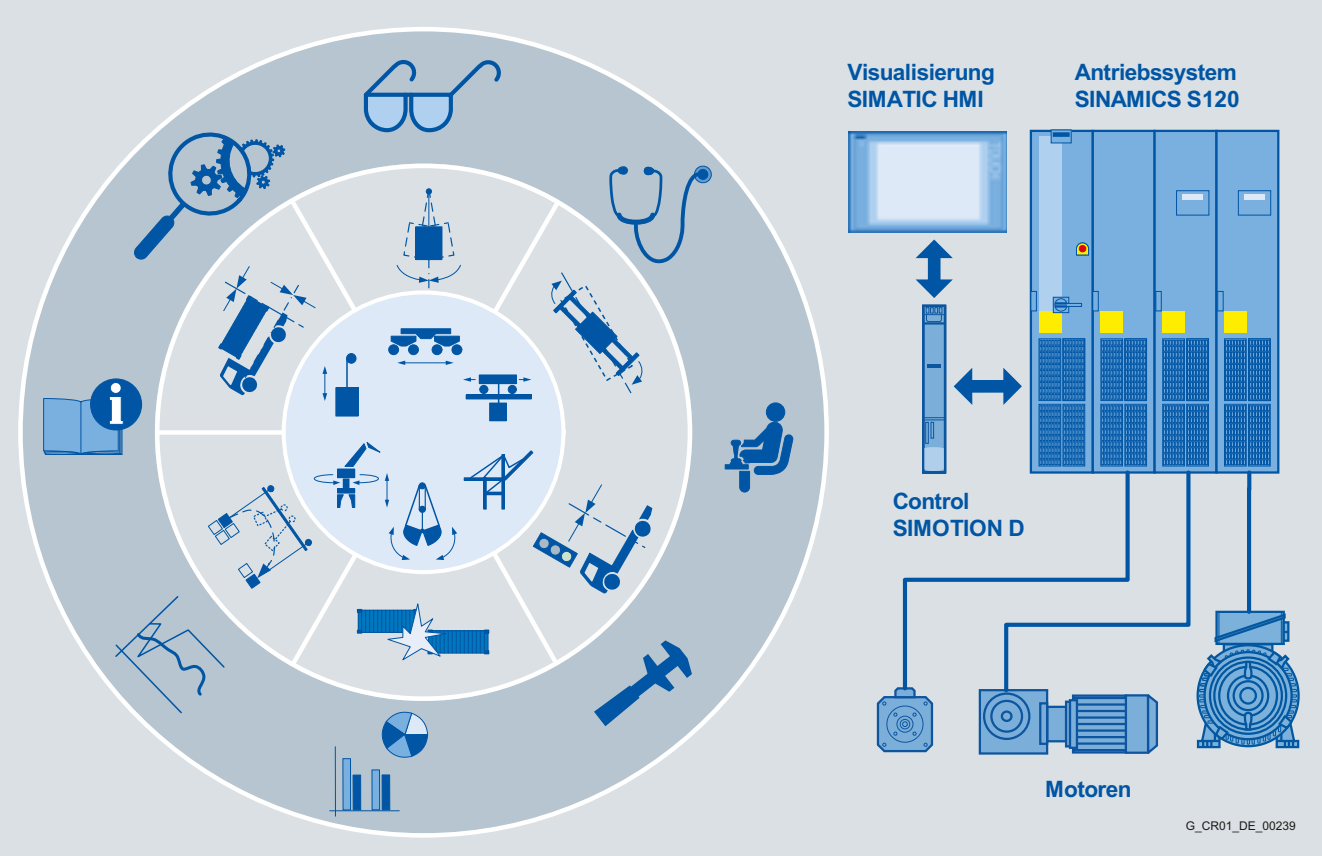
SIMOCRANE Basic Technology

Übersicht (Fortsetzung)

SIMOCRANE Basic Technology

SIMOCRANE steht für skalierbare Technologiemodule für die Kranautomatisierung zur Steigerung der Produktivität. Die Basis der Technologiemodule ist die SIMOCRANE Basic Technology, auf der Advanced Technology Module wie Sway Control, Skew Control, Truck Positioning aufbauen.

Durch die unterschiedlichen Module lassen sich die im Kranumfeld benötigten Anwendungsfälle zur Automatisierung manueller, halb- oder vollautomatischer Krane darstellen.



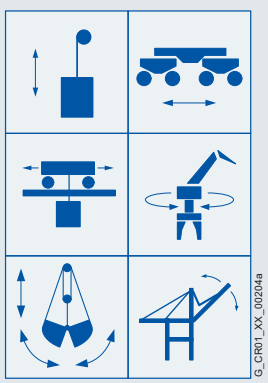
SIMOCRANE Basic Technology ermöglicht und optimiert die Bewegungsführung der unterschiedlichen Achsen eines Kranes auch im Zusammenspiel. Das Softwarekonzept ist modular und erleichtert dadurch die Realisierung verschiedener Krantypen.

Als Hardwareplattform der SIMOCRANE Basic Technology dient der antriebsbasierende Motion Controller SIMOTION D. Zusammen mit der Antriebsfamilie SINAMICS S120 stellt SIMOCRANE ein hochperformantes Antriebssystem für die komplette Bewegungsführung dar und bietet damit die Plattform für die Automatisierung des Kranes.

Bestandteil der SIMOCRANE Basic Technology sind die Softwaremodule für die Antriebe:

- Hubwerk
- Kranfahrwerk
- Katzfahrwerk
- Drehwerk
- Greifer
- Ausleger Einziehwerk oder Wippwerk

SIMOCRANE
Basic Technology
Hardware SIMOTION D435
und CX32
Software Engineering-
system SIMOTION Scout



© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

SIMOCRANE Advanced Technology

Neben der Antriebstechnik gewinnen technologische Zusatzfunktionen und sensorbasierte Automatisierungskomponenten zunehmend an Bedeutung, um den aktuellen Marktanforderungen gerecht zu werden. Ein deutlicher Trend ist dabei ein immer höherer Automatisierungsgrad von Kranen. SIMOCRANE Advanced Technology umfasst optionale Zusatzkomponenten zur Steigerung der Produktivität sowie zur Erhöhung der Sicherheit für Mensch und Maschine.

Durch die Kombinatorik dieser aufeinander abgestimmten Funktionsmodule lassen sich unterschiedliche Automatisierungsgrade erreichen.

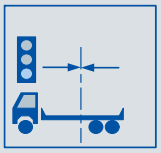
SIMOCRANE Pendelregelungssysteme

Jede Bewegung eines Kranes mit Seilführung führt zu Pendelungen der Last und somit zu einer Gefährdung von Menschen und Material. Auch die Dauer der Transportvorgänge wird dadurch erhöht. Um den Prozess der Transportvorgänge effektiv und sicher zu gestalten, kann ein Pendelregelungssystem eingesetzt werden.

SIMOCRANE bietet ein leistungsfähiges Pendelregelungssystem mit Hubwerkssteuerung an, das eine höhere Sicherheit für Personen, Transportgüter und Anlagenelemente gewährleistet. Der Kranfahrer wird durch das automatisierte Entpendeln entlastet, gleichzeitig wird eine schnellere und genauere Positionierung der Last erzielt.

Bei automatischen Bewegungsführungen ist ein Pendelregelungssystem zwingend erforderlich, um die Gefahren von Kollisionen und Unfällen zu vermeiden. Andererseits wird bei Greiferkranen ein kontrolliertes Pendeln benötigt.

SIMOCRANE Fahrzeugpositionierung



Das Positionieren der Transportmittel in Form von LKW's ist eine Aufgabe, die sich auf die Dauer des Lasttransportes auswirkt.

Auf Terminals mit LKW`s als Transportmittel werden die Fahrer manuell eingewiesen oder müssen sich auf ihr Augenmaß verlassen. Das hat negative Auswirkungen auf die Sicherheit von Personen und auch auf die Dauer von Positioniervorgängen. Truck Positioning erhöht die Sicherheit, optimiert den Positioniervorgang und vermindert indirekt den Materialverschleiß von Kran und Fahrzeugen.

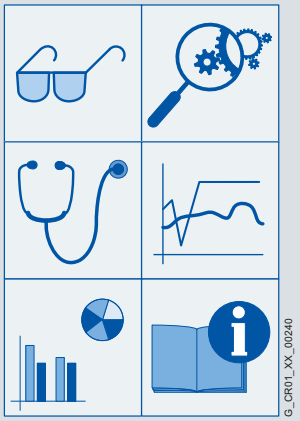
© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Kranmanagementsystem

Übersicht (Fortsetzung)

SIMOCRANE Kranmanagementsystem

SIMOCRANE CMS
Hardware SIMOTION PC's
(Rack-PC, Touch-PC)
Software SIMATIC WinCC +
Optionen/AddOn's



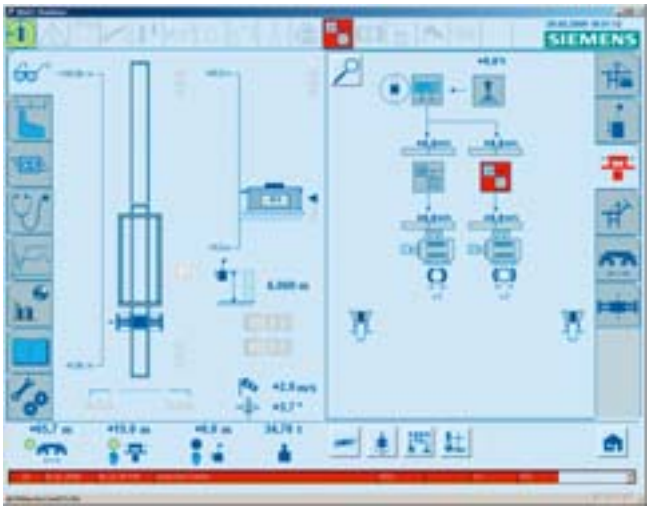
Das Kranmanagementsystem SIMOCRANE CMS ist eine PC basierte Visualisierungsanwendung (SCADA) für Kranfahrer, Wartungspersonal und Anlagenbetreiber. Es bietet folgende Funktionen:

- Grafische Visualisierung der Krananlage
- Condition Monitoring und Echtzeit-Trace
- Fehlermeldesystem und Diagnoseunterstützung
- Messwerterfassung verschiedener Betriebsgrößen
- Erfassung und Auswertung von Umschlagsdaten
- Erfassung und Auswertung von Betriebsstunden und Zählern
- Direkter Abruf von referenzierten Informationen

Als vollgrafisches und anwenderorientiertes System bietet SIMOCRANE CMS den Benutzern auf einfache Weise Unterstützung sowohl beim Betrieb als auch bei der Störungssuche und der Störungsbeseitigung. Die Stillstandszeiten eines Kranes werden dadurch verkürzt. SIMOCRANE CMS stellt dem Kranbetreiber wichtige Daten zur Analyse zur Verfügung. Dem Kranfahrer werden kritische Zustände frühzeitig signalisiert und damit Schäden vermieden.

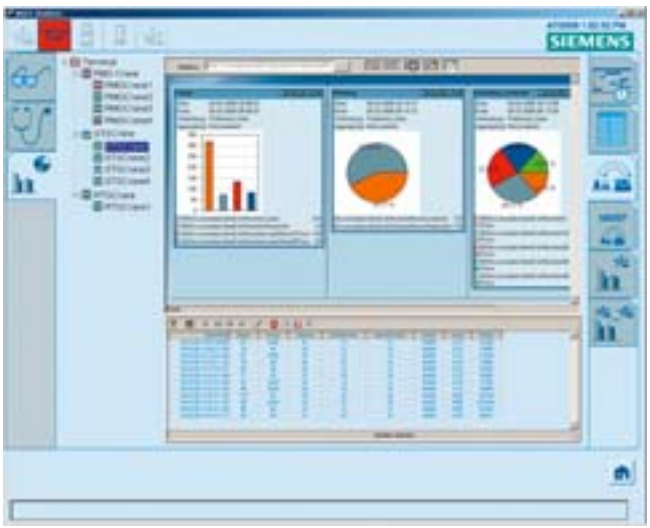
Die Systemarchitektur orientiert sich an marktüblichen Standards und bietet dadurch die Möglichkeit zur Integration in bestehende IT- und Automatisierungslandschaften. WinCC verfügt über eine Reihe von Kommunikationskanälen für die Anbindung an Automatisierungssysteme unterschiedlicher Hersteller. Auch die Anbindung an übergeordnete Logistiksysteme ist durch die Offenheit des Systems möglich.

Zustandsanzeige



Grafische Zustandsanzeige – Fehlerzustand

DataMonitor



Grafik DataMonitor

SIMOCRANE Applikationsbeispiele

SIMOCRANE bietet eine Palette von aufeinander abgestimmten Produkten, die in unterschiedlichen Kombinationen vielfältigste Anforderungen erfüllen.
Der hohe Grad an Skalierbarkeit ist ein entscheidender Vorteil bei der Realsierung einer einfachen manuellen Krananwendung bis hin zu einer halb- oder voll automatischen Krananwendung. Die Vielfalt und Kombinationsmögllichkeiten der Simocrane Produkte zur Realisierung der unterschiedlichen Anforderungen soll hier veranschaulicht werden.

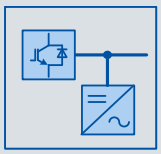
Durch den Einsatz von Basic Technology und unterschiedlicher Advanced Technology Funktionen lassen sich unterschiedliche Anwendungen realisieren und Automatisierungsgrade erreichen.

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Antriebssysteme

SINAMICS S120
SIMOTRAS HD
Widerstandsgeräte
Schütze



SINAMICS ist die Antriebsplattform von Siemens für den industriellen Maschinen- und Anlagenbau.

Das Einsatzgebiet Krane stellt hohe Anforderungen an die Dynamik und Integrationsfähigkeit zusätzlicher Technologiefunktionen.

SINAMICS S120 löst diese anspruchsvolle Antriebsaufgabe in Kombination mit den im Katalogteil 3 aufgeführten Kranmotoren. SINAMICS S120 zeichnet sich aus durch:

- Modularität
- Kombinierbarkeit
- Hohe Leistungs- und Regelungsperformance

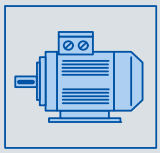
Mehrachsige Antriebslösungen mit überlagerter Bewegungssteuerung für Krane sind mit dem SINAMICS S120 Systembaukasten realisierbar.

Für das Retrofit-Geschäft bei industriellen Krananwendungen sind die Antriebskomponenten SIMOTRAS HD und die Reihe der Schleifringläufermotoren 1LT besonders geeignet. Die Drehstromsteller SIMOTRAS HD sind sehr einfach in vorhandene konventionelle Kransteuersysteme (Schützsteuerungen) einzubringen.

Sie sind einfach in der Handhabung, optimal im Fahrkomfort und somit schonend für die gesamte Mechanik des Krans. Durch die hohe Robustheit eignen sich diese Komponenten ideal für den Einsatz in rauhen Umgebungen wie z. B. Stahlwerken und Gießereien.

Motoren

Drehstrom-Käfigläufermotoren
Drehstrom-Schleifringläufermotoren



Bei der Entwicklung der neuen Siemens Motorreihen wurde den besonderen Anforderungen an Hebezeugmotoren Rechnung getragen. Daraus entstanden im höheren Leistungsbereich die kompakten fremdbelüfteten Drehstrommotoren 1PH8, 1PH7 und 1PL6. Aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften wie hohe Leistungsdichte, niedriges Trägheitsmoment und hohe Überlastfähigkeit kommen diese Motoren ganz besonders in Hubwerke, Haltewerken und Schließwerken zum Einsatz.

Für Hubwerksmotoren im mittleren Leistungsbereich sind die Motorreihen 1LG4 und 1LG6 besonders geeignet. Der axial angeordnete Lüfteranbau (eigen- oder fremdbelüftet) ermöglicht den Betrieb der Motoren auch für eine längere Zeit mit Nennmomenten bei kleineren Drehzahlen.

Für Kranfahrwerke – oder Katzfahrwerke einer motorisierten Katze – stehen die selbstgekühlten Fahrwerksmotoren ohne Lüfter der Reihen 1LP4 und 1LP6 mit angebauter Federdruckbremse zur Verfügung. Alle Kranmotoren sind speziell auf den Betrieb am Umrichter, wie z. B. SINAMICS, abgestimmt.

Krankomponenten

Krankomponenten
Steuergeräte
Doppelmeisterschalter
Steuerungswächter

Krankomponenten wie Kransteuergeräte, Meisterschalter und Steuerungswächter vervollständigen das Portfolio im Segment Antriebs- und Steuerungskomponenten.

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE
Standard Technology

2

2/2 **SIMOCRANE Basic Technology**
2/2 Bewegungsführung
2/2 **Allgemeines**
2/4 **Hardware**
2/4 Control Unit SIMOTION D435
2/7 Controller Extension SIMOTION CX32
2/9 Hardwarekonfiguration
2/10 **Software**
2/10 Engineeringsystem SIMOTION SCOUT

© Siemens AG 2011

Bewegungsführung

Übersicht

Kranapplikationen

Seit Mitte 2007 steht Ihnen die Branchenlösung SIMOCRANE Basic Technology zur Verfügung. Die SIMOCRANE Basic Technology ist ein System aus Hard- und Softwarepaketen zur Automatisierung von Kranen, die dabei unterstützt, maximale Performance mit der Kranapplikation zu erreichen. Die neue Lösung beinhaltet folgende Merkmale:

- Die Basistechnolgie enthält folgende Standardfunktionen und deckt die Bewegungsführung aller Hauptantriebe eines Kranes ab:
  - Hubwerk
  - Kranfahrwerk
  - Katzfahrwerk
  - Drehwerk
  - Greifer
  - Ausleger (Einziehwerk) oder Wippenwerk
- Alle in der Praxis bewährten Funktionen finden sich auf der Plattform SIMOTION wieder. Dabei werden die neuesten Anforderungen berücksichtigt.
- Neues Regelungskonzept für Gleichlauf und für Positionierung mit Lageregler
- Anpassungsmöglichkeit für kundenspezifische Anforderungen, ein Paket ermöglicht sowohl:
  - „Ready-to-Run“ (nur Parametrierung) als auch
  - „Ready-to-Apply“ (Anpassung durch den Anwender)
- Technologische Basis ist das Motion Control System SIMOTION D.

Nutzen

Der Einsatz von SIMOCRANE Basic Technology bietet folgende Vorteile:

- Standardapplikationen senken deutlich die Zeit für Engineering („Ready-to-Run“)
- Einfache Anpassung und Erweiterung um kundenspezifische Anforderung („Ready-to-Apply“)
- Eine Plattform für alle Krantechnologien (verschiedene Krantechnologien wie Pendelregelung werden systematisch auf die SIMOCRANE Basic Technology aufgebaut)

Damit werden:

- Anzahl Schnittstellen durch den Einsatz von SIMOTION D reduziert
- Engineering- und Inbetriebnahmeaufwand verkürzt
- Standardisierungen erleichtert

Anwendungsbereich

Die SIMOCRANE Basic Technology ist softwaremäßig modular aufgebaut. Die Applikationslösung kann für verschiedene Krantypen flexibel eingesetzt werden, z. B. für

- Hafenkrane
  - STS (Containerkaikran, auch für Double-Spreader in Tandem-Mode)
  - RMG (Rail Mounted Gantry Crane)
  - GSU (Schiffsentlader) usw.
- Hoch- und Mittel-Performance-Industriekrane mit der kranspezifischen Technologie
  - Coil-Krane
  - Bockkrane
  - Müllverbrennungskrane usw.

Aufbau

Aufbau eines Achsverbandes mit dem Motion Control System SIMOTION D435 in der Kranapplikation

Zu einer SIMOTION D435 Kranapplikation gehören:

- Eine Control Unit SIMOTION D435, ausgelegt für die Regelung und Steuerung eines Mehrachsantriebsverbandes
- Eine Controller Extension SIMOTION CX32 bei mehr als 4 Achsen (siehe „Topologie Containerkaikran“, Seite 2/9)
- Mehrere SINAMICS S120 Motor Modules (Leistungsteile)
- Weitere Antriebskomponenten, wie
  - Stromversorgung
  - Filter
  - Drossel, usw.
- Die Verbindung zwischen SIMOTION D435 und den SINAMICS S120 Motor Modules, sie erfolgt mit DRIVE-CLiQ, in sternförmiger Topologie, um Achsen-Redundanz zu gewährleisten (siehe „Topologie Containerkaikran“, Seite 2/9).
- Eine Control Unit CU320 für die Regelung und Steuerung der parallelgeschaltenen Einspeisung (bis max. 4 Einspeiseeinheiten)
- Ein oder mehrere SINAMICS S120 Line Module (In SIMOCRANE Basic Technology wird die Einspeiseeinheit von der SIMATIC S7 separat gesteuert, siehe „Topologie Containerkaikran“, Seite 2/9).

Software SIMOCRANE Basic Technology

Das SIMOCRANE Basic Technology Paket stellt nicht nur die Basisfunktionalität, das SIMOTION Technologiepaket Motion Control (für Positionieren, Gleichlauf usw.) und Standard Bibliotheken zur Verfügung, sondern auch das Technologiepaket Crane Basistechnologie mit zwei Bibliotheken. Darüber hinaus umfasst das Paket mehrere komplette Standardapplikationen für Krananwendungen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Lieferumfang

Das SIMOCRANE Basic Technology Paket bietet ein Regelsystem mit Hard- und Software, für verschiedene Krananwendungen.

Es enthält:

Hardware:

- SIMOTION D435

CompactFlash Card:

- aktuelle Firmwareversion
- Lizenzen:
  - SIMOTION Multi-Axes (für Motion Control)
  - SIMOTION IT (für Service, Diagnose- und Inbetriebsetzung über Internet-Browser)
  - SIMOTION Crane Basic Technology (für Funktionen in Crane DCC-Library)

Software auf CD:

- Setup mit Crane DCC-Library und Online-Hilfe
- Crane FB-Library
- Standardapplikationen, z.B. für Containerkaikran (STS), Schiffsentladekran (GSU) usw.
- Dokumentation

	Bestell-Nr.
SIMOCRANE Basic Technology	**6AU1660-4AA10-0AA0**

Ergänzende Komponenten

Je nach der Applikation sind folgende Komponenten für die Steuerung und Regelung lieferbar:

	Bestell-Nr.
SIMOTION CX32 (SINAMICS Controller Extension)	**6SL3040-0NA00-0AA0**
SINAMICS DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	**6SL3055-0AA00-6AA0**
SINAMICS Sensor Module Cabinet-Mounted SMC 30	**6SL3055-0AA00-5CA1**
SINAMICS Terminal Module TM31	**6SL3055-0AA00-3AA0**
SIMOTION SCOUT V4.1 SP5	**6AU1810-1BA41-5XA0**
Optionspaket Drive Control Chart (DCC) V2.0 SP5 für SIMOTION/SINAMICS	**6AU1810-1JA20-5XA0**

SINAMICS S120-Antriebsysteme, Motoren und Verbindungstechnik sind nicht im Paket enthalten (siehe Kap. 6 „Antriebssysteme“). Diese Komponenten müssen separat bestellt werden.

Zur Auswahl und Bestellung ergänzender Komponenten finden Sie in folgenden Katalogen weitere Informationen:

- PM21 – SIMOTION, SINAMICS, und Motoren für Produktionsmaschinen
- D81.1 – Niederspannungsmotoren, IEC Käfigläufermotoren
- IK PI – Industrielle Kommunikation, Dezentrale Peripherie, PROFIBUS

Weitere Info

Hinweise zur Lizenzierung

Die Lizenzierung ist von der Seriennummer der Speicherkarte (CompactFlash Card), aber nicht von der Softwareversion abhängig. Ohne Lizenzen ist die Crane Applikationssoftware nicht lauffähig. Die Lizenzierung wird über Siemens Motion Control Web License Manager verwaltet.

Training

Siemens Cranes bietet kranspezifische Schulungen an:

Hinweise:
www.siemens.nl/training/cranes

© Siemens AG 2011

2

Übersicht

Plattform SIMOTION D435

SIMOTION D435

SIMOTION D ist die kompakte, antriebsbasierende Variante von SIMOTION auf Basis der Antriebsfamilie SINAMICS. Bei SIMOTION D laufen Motion Control-Funktionalitäten von SIMOTION sowie die Antriebssoftware von SINAMICS S120 gemeinsam auf einer Regelungshardware. Über die integrierte Antriebsrechenleistung kann jede D435 Control Unit bis zu 4 Vektor-Achsen betreiben.

Mit SIMOTION werden Bewegungsaufgaben einfach und durchgängig gelöst. Durch die integrierte PLC nachIEC 61131-3 kann mit SIMOTION D nicht nur der Bewegungsablauf, sondern die gesamte Maschine gesteuert werden. Die Technologiepakete, die Funktionsbibliotheken und die mehrschichtige Architektur des Runtime Systems machen die skalierbare Funktionalität von SIMOTION aus. Dadurch ergibt sich folgender Nutzen:

- Nutzt direkt die innovative Aufbauform von SINAMICS S120 – kompakte Bauform zur Reduzierung von Schaltschrankvolumen
- Vielseitige Vernetzung durch Onboard PROFIBUS DP- und Industrial Ethernet-Schnittstellen, sowie über PROFINET IO (optional über Communication Board CBE30)
- Servicefreundlich durch einfach tauschbare CompactFlash Card mit allen Daten (Programme, Daten, Antriebsparameter)

Option Modules

Folgende Option Modules sind für die Control Units SIMOTION D4x5 verfügbar:

- Communication Board CBE30 zum Anschluss an PROFINET IO
- Terminal Board TB30 zur Erweiterung um 4 digitale Eingänge, 4 digitale Ausgänge, 2 analoge Eingänge und 2 analoge Ausgänge

Aufbau

Anzeige und Diagnose:

- LEDs für die Anzeige von Betriebszuständen und Fehlern
- 3 Messbuchsen

Onboard-Peripherie:

- 8 digitale Eingänge
- 8 digitale Ein-/Ausgänge (max. 8 als schnelle Nockenausgänge, max. 6 als schnelle Messtastereingänge)

Kommunikation:

- 4 x DRIVE-CLiQ
- 2 x Industrial Ethernet
- 2 x PROFIBUS DP
- 2 x USB

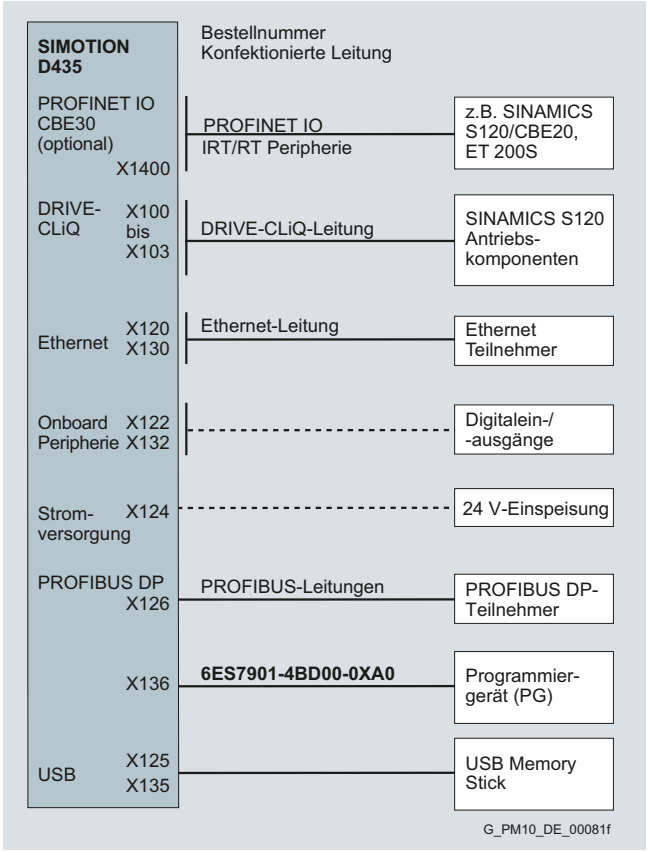
Datensicherung:

- 1 x Slot für SIMOTION CompactFlash Card

Weitere Schnittstellen:

- Anschlussklemmen für die 24-V-Elektronikstromversorgung

Integration



Anschlussübersicht SIMOTION D435

© Siemens AG 2011

Technische Daten

	SIMOTION D435 STANDARD Performance
PLC- und Motion Control Performance	
Maximale Achsanzahl	32
Minimaler PROFIBUS-Takt	1 ms
Minimaler PROFINET-Sendetakt	0,5 ms
Minimaler Servo-/Interpolatortakt	1,0 ms
Integrierte Antriebsregelung	
Max. Achsanzahl für integrierte Antriebsregelung (Servo / Vector / *U/f*)	6 / 4 / 8 (alternativ) (Antriebsregelung auf Basis CU320, Firmware-Version 2.x)
Speicher	
RAM (Arbeitsspeicher) (+ 20 Mbyte für Java-Applikationen)	35 Mbyte
RAM-Disk (Ladespeicher)	23 Mbyte
Remanenter Speicher	364 kbyte
Persistenter Speicher (Anwenderdaten auf CF)	300 Mbyte
Kommunikation	
DRIVE-CLiQ-Schnittstellen	4
USB-Schnittstellen	2
Ethernet-Schnittstellen	2
PROFIBUS-Schnittstellen	2 • äquidistant und taktsynchron • konfigurierbar als Master oder Slave
PROFINET-Schnittstellen	Optional über CBE30: • 1 Schnittstelle mit 4 Ports • unterstützt PROFINET IO mit IRT und RT • konfigurierbar als PROFINET IO Controller und/oder Device
Allgemeine technische Daten	
Lüfter	optionales Lüfter-/Batteriemodul (Einzellüfter)
Versorgungsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V
Stromaufnahme, typ. (ohne Digitalausgänge und DRIVE-CLiQ-Versorgung)	600 mA
Einschaltstrom, typ.	6 A
Verlustleistung, typ.	15 W
Zulässige Umgebungstemperatur	
• Lagerung und Transport	–40 ... +70 °C
• Betrieb	0 ... 55 °C Maximale Aufstellhöhe 2000 m über NN. Ab einer Höhe von 2000 m reduziert sich die max. Umgebungs-temperatur um 7 °C pro 1000 m; max. 5000 m über NN.
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %
Luftdruck	700 ... 1060 hPa
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP20
Maße (B x H x T)	50 mm x 380 mm x 230 mm
Gewicht	
• SIMOTION D	2600 g
• CompactFlash Card	10 g

© Siemens AG 2011

2

Technische Daten (Fortsetzung)

	SIMOTION D435 STANDARD Performance
Digitale Eingänge	**8**
• Eingangsspannung	
- Nennwert	DC 24 V
- bei Signal „1“	15 ... 30 V
- bei Signal „0“	-3 ... +5 V
• Potenzialtrennung	Ja, in Gruppen zu 4
• Stromaufnahme, typ. bei 1-Signal-Pegel	10 mA bei 24 V
• Eingangsverzögerungszeit, typ. (Hardware)	L → H: 50 µs H → L: 100 µs
Digitale Ein-/Ausgänge (parametrierbar)	**8 (max. 6 als schnelle Messtastereingänge, max. 8 als schnelle Nockenausgänge)**
Bei Verwendung als Eingang	
• Eingangsspannung	
- Nennwert	DC 24 V
- bei Signal „1“	15 ... 30 V
- bei Signal „0“	–3 ... +5 V
• Potenzialtrennung	Nein
• Stromaufnahme, typ. bei 1-Signal Pegel	10 mA bei 24 V
• Eingangsverzögerungszeit, typ. (Hardware)	L → H: 50 µs (5 µs als Messtastereingang) H → L: 100 µs (50 µs als Messtastereingang)
• Messtastereingang, Genauigkeit	5 µs
Bei Verwendung als Ausgang	
• Lastnennspannung	DC 24 V
- zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V
• Potenzialtrennung	Nein
• Strombelastung, max.	500 mA pro Ausgang
• Leckstrom, max.	2 mA
• Ausgangsverzögerungszeit, typ./max. (Hardware, bei 48 Ω Last)	L → H: 150 µs/400 µs H → L: 75 µs/100 µs
• Nockenausgang, Genauigkeit (Reproduzierbarkeit)	125 µs
• Schaltfrequenz der Ausgänge, max.	
- bei ohmscher Last	100 Hz
- bei induktiver Last	2 Hz
- bei Lampenlast	11 Hz
• Kurzschlussschutz	Ja
Weitere technische Daten	
Pufferung Netz-Aus-feste Daten [1]	
• Pufferzeit, min.	5 Tage (Pufferung Echtzeituhr/SRAM)
• Ladezeit, typ.	Wenige Minuten
Approbationen, gemäß	cULus

[1] Alternativ: längere Pufferdauer über Lüfter-/Batteriemodul oder dauerhafte Pufferung über Systembefehl auf CompactFlash Card.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Controller Extension SIMOTION CX32

Controller Extension SIMOTION CX32

In der Kranapplikation (siehe „Topologie Containerkaikran“) wird die Controller Extension SIMOTION CX32 für die Funktionsmodulgruppe, z. B. 2 x Fahrwerk oder 2 x Katzfahrwerk eingesetzt. Damit wird die Kommunikation zwischen der Funktionsmodule, z. B. Master-Slave-Torque-Control zwischen Fahrwerk 1 und Fahrwerk 2, innerhalb einer CPU durchgeführt.

Die Controller Extension SIMOTION CX32 ist eine Komponente in der Bauform SINAMICS S120 und ermöglicht die Skalierung der antriebsseitigen Rechenleistung der Control Units SIMOTION D435. Jede CX32 kann bis zu vier weitere Vektor-Achsen regeln.
Die Datenhaltung für die CX32 befindet sich ausschließlich auf der Control Unit SIMOTION D435, so dass beim Baugruppentausch keinerlei Eingriffe notwendig sind.

Der Anschluss an SIMOTION D erfolgt über DRIVE-CLiQ, damit ohne zusätzliche Baugruppen eine hochperformante taktsynchrone Regelung der Antriebe gewährleistet ist.

Technische Daten

	Controller Extension SIMOTION CX32
Integrierte Antriebsregelung	
Max. Achsanzahl für integrierte Antriebsregelung (Servo / Vector / *U/f*)	6 / 4 / 8 (alternativ) (Antriebsregelung auf Basis CU320, Firmware-Version 2.x)
Kommunikation	
DRIVE-CLiQ-Schnittstellen	4
Allgemeine technische Daten	
Versorgungsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V
Stromaufnahme, typ. (ohne Digitalausgänge und DRIVE-CLiQ- Versorgung)	800 mA
Einschaltstrom, typ.	1,6 A
Verlustleistung	20 W
Zulässige Umgebungstemperatur	
• Lagerung und Transport	–40 ... +70 °C
• Betrieb	0 ... 55 °C Maximale Aufstellhöhe 2000 m über NN. Ab einer Höhe von 2000 m reduziert sich die max. Umgebungstemperatur um 7 °C pro 1000 m; max. 5000 m über NN.
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %
Luftdruck	700 ... 1060 hPa
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP20
Maße (B x H x T)	25 mm x 380 mm x 230 mm
Gewicht	2200 g

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

	Controller Extension SIMOTION CX32
Digitale Eingänge	**4**
• Eingangsspannung	
- Nennwert	DC 24 V
- bei Signal „1“	15 ... 30 V
- bei Signal „0“	-3 ... +5 V
• Potenzialtrennung	Ja, in Gruppen zu 4
• Stromaufnahme, typ. bei 1-Signal-Pegel	10 mA bei 24 V
• Eingangsverzögerungszeit, typ. (Hardware)	L → H: 50 µs H → L: 100 µs
Digitale Ein-/Ausgänge (parametrierbar)	**4 (max. 3 als schnelle Messtastereingänge)**
Bei Verwendung als Eingang	
• Eingangsspannung	
- Nennwert	DC 24 V
- bei Signal „1“	15 ... 30 V
- bei Signal „0“	–3 ... +5 V
• Potenzialtrennung	Nein
• Stromaufnahme, typ. bei 1-Signal-Pegel	10 mA bei 24 V
• Eingangsverzögerungszeit, typ. (Hardware)	
- 3 Eingänge (auch als Messtastereingänge nutzbar)	L → H: 5 µs H → L: 50 µs
- 1 Eingang	L → H: 50 µs H → L: 100 µs
• Messtastereingang, Genauigkeit (Reproduzierbarkeit)	5 µs
Bei Verwendung als Ausgang	
• Lastnennspannung	DC 24 V
- zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V
• Potenzialtrennung	Nein
• Strombelastung, max.	500 mA pro Ausgang
• Leckstrom, max.	2 mA
• Ausgangsverzögerungszeit, max. (Hardware) (Hardware, bei 48 Ω Last)	L → H: 150 µs/400 µs H → L: 75 µs/100 µs
• Kurzschlussschutz	Ja
Weitere technische Daten	
Approbation, gemäß	cULus

Die Controller Extension SIMOTION CX32 wird mit vormontiertem Abstandshalter geliefert.

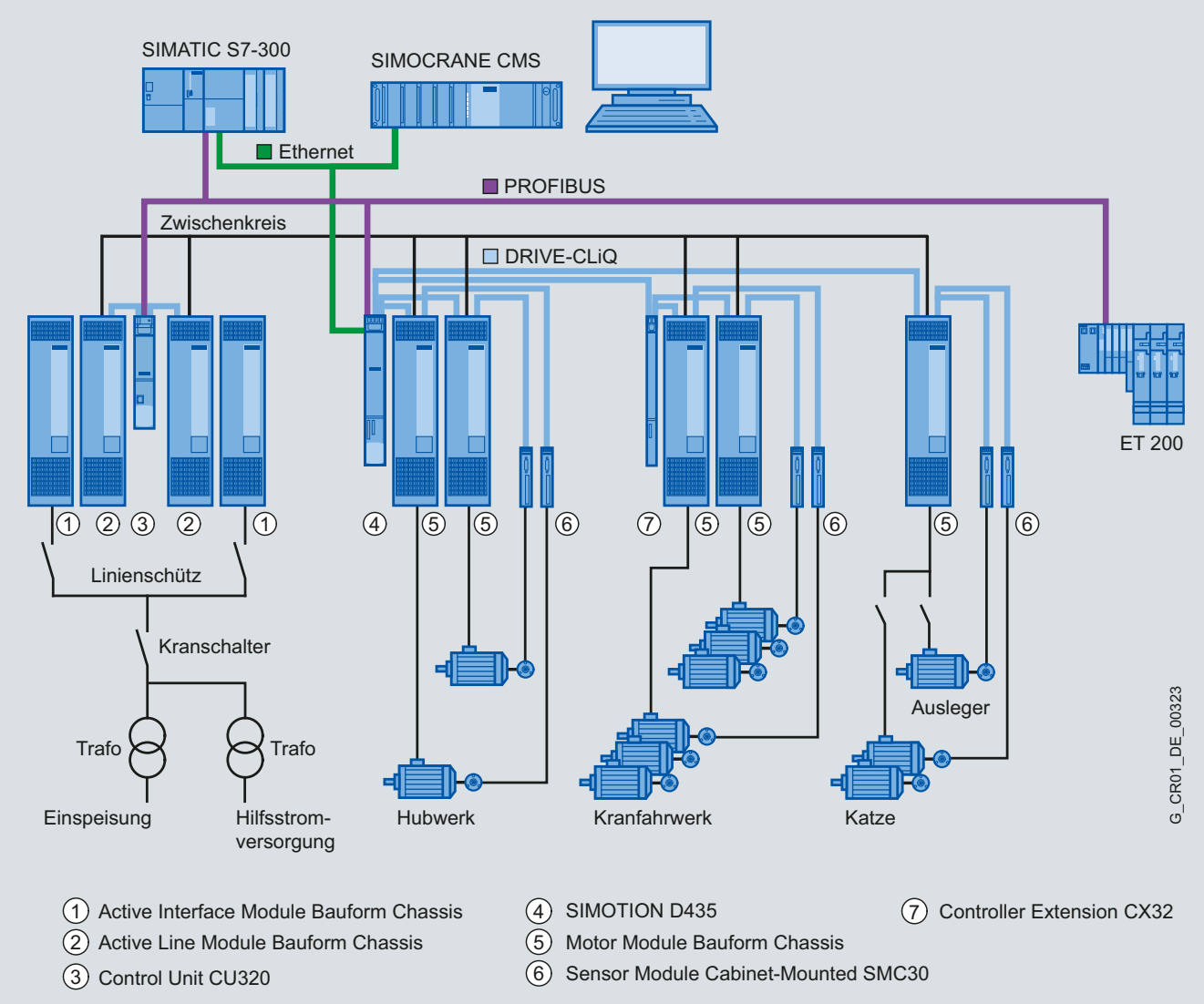
© Siemens AG 2011

Anwendungsbeispiel

Hardwarekonfiguration

Die Hardwarekonfiguration am Beispiel eines Containerkaikrans auf der Plattform SIMOTION /SINAMICS ist im unten stehenden Bild dargestellt.

Die Performance der SIMOTION D Hardware erlaubt es, alle Hebezeugtechnologien, nicht nur Basic Technology, sondern auch Advanced Technology, z. B. Pendelregelung, über einen Controller zu betreiben. Die einzelnen Krantechnologien bauen systematisch aufeinander auf. Weitere Krantechnologien von SIMOCRANE sind in den Kapiteln SIMOCRANE Advanced Technology und SIMOCRANE Crane Management System beschrieben.



Topologie Containerkaikran

© Siemens AG 2011

2

Übersicht

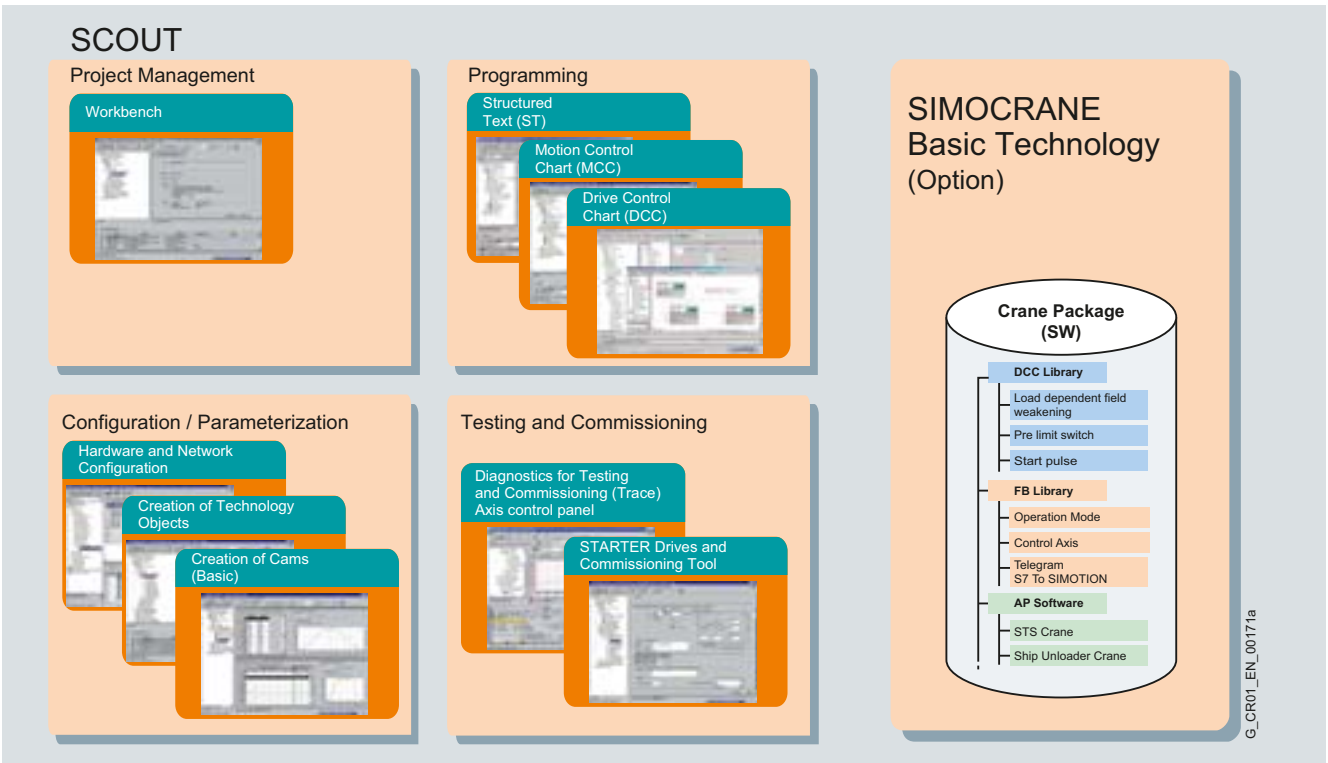
SCOUT ist die in STEP 7 integrierte Engineeringsoftware für SIMOTION. SCOUT enthält alle nötigen Werkzeuge für die Konfiguration, Parametrierung, Programmierung, Test, Diagnose und Inbetriebsetzung von SIMOTION und SINAMICS.

Structured Text

Die Hochsprache Structured Text (ST) stellt alle Sprachmittel in Form von Textbefehlen zur Verfügung. Dadurch können gut strukturierte Applikationen erstellt werden.

Die kranspezifischen Bearbeitungen z. B. Betriebsartenzuweisung und -verwaltung, Telegrammbearbeitung, etc. wurden in ST als Funktionsbausteine programmiert und in der „Crane FB-Library“ hinterlegt.

SIMOTION SCOUT



SIMOTION SCOUT mit Kranapplikation

© Siemens AG 2011

Übersicht

Motion Control Chart (MCC)

Motion Control Chart (MCC) ist eine „Flussdiagramm-Sprache“, mit der die Prozessabläufe von Maschinen bzw. Kranen auf einfache Weise grafisch formuliert werden können. Das Ergebnis sind ein oder mehrere Flussdiagramme, bestehend aus MCC-Bausteinen, die den zeitlichen Ablauf des einzelnen Funktionsmoduls beschreiben. Durch seine speziellen Ausdrucksmittel eignet sich Motion Control Chart (MCC) vorzugsweise für die Programmierung sequenzieller Abläufe.

Für die Steuerung des Maschinenablaufs stehen unterschiedliche MCC-Bausteine zur Verfügung, um z. B. auf Bedingungen zu warten, Peripheriesignale abzufragen oder zu setzen, Berechnungen zu formulieren und verschiedene Kontrollstrukturen, wie Abfrage (IF), Fallentscheidung (CASE) und Schleifen (WHILE, REPEAT UNTIL) zu programmieren.

Alle MCC-Bausteine – eine Auswahl der wichtigsten Funktionen von SIMOTION – stehen in Werkzeugleisten zur Verfügung, s. Bild unten.

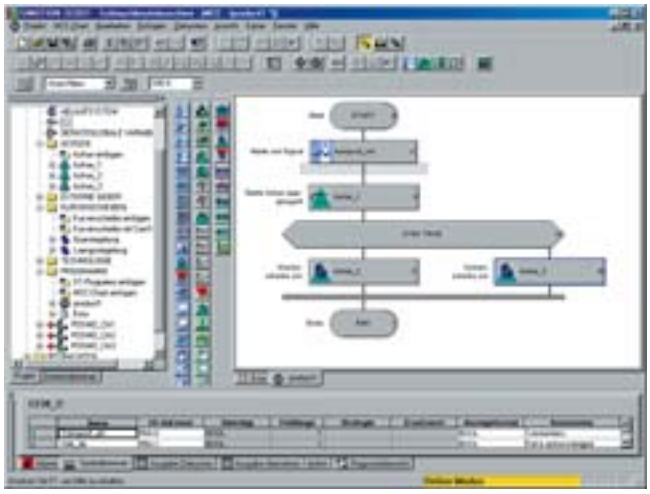
In der SIMOCRANE Basic Technology wird MCC für die Ablaufsteuerung jedes Funktionsmoduls (z. B. Hubwerk) eingesetzt. Dadurch ergibt sich ein übersichtliches Flußdiagramm der antriebsnahen Steuerung.

Optionspakete Drive Control Chart (DCC)

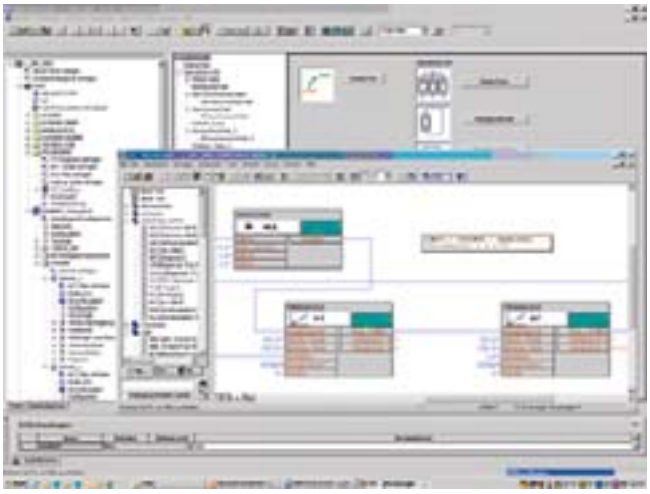
Die Optionspakete Drive Control Chart (DCC) für SIMOTION und SINAMICS erweitern die Möglichkeiten, technologische Funktionen auf einfachste Weise aus vordefinierten Funktionsbausteinen grafisch zu projektieren.

Dabei werden multiinstanzfähige Funktionsbausteine aus einer vordefinierten Bibliothek ausgewählt und per Drag and Drop grafisch miteinander verknüpft. Die Standard-Baustein-Bibliothek hat eine große Auswahl an Regel-, Rechen- und Logikbausteinen, sowie umfassende Steuerungs- und Regelungsfunktionen.

In der Crane DCC-Library wurden einzelne kranspezifische Technologien (z. B. lastabhängige Feldschwächung) mit der SIMOTION Standard DCC-Library vorprojektiert und als einzelne Makro-Bausteine gekapselt. Diese Crane DCC-Bausteine werden für die Sollwertaufbereitung (Geschwindigkeit, Beschleunigung) des Funktionsmoduls (z. B. Hubwerk) in der zeitzyklischen Ebene eingesetzt. Damit werden übersichtliche regelungstechnische Strukturen dargestellt und eine hohe Wiederverwendbarkeit von bereits erstellten Bausteinen ermöglicht.



Motion Control Chart



Drive Control Chart

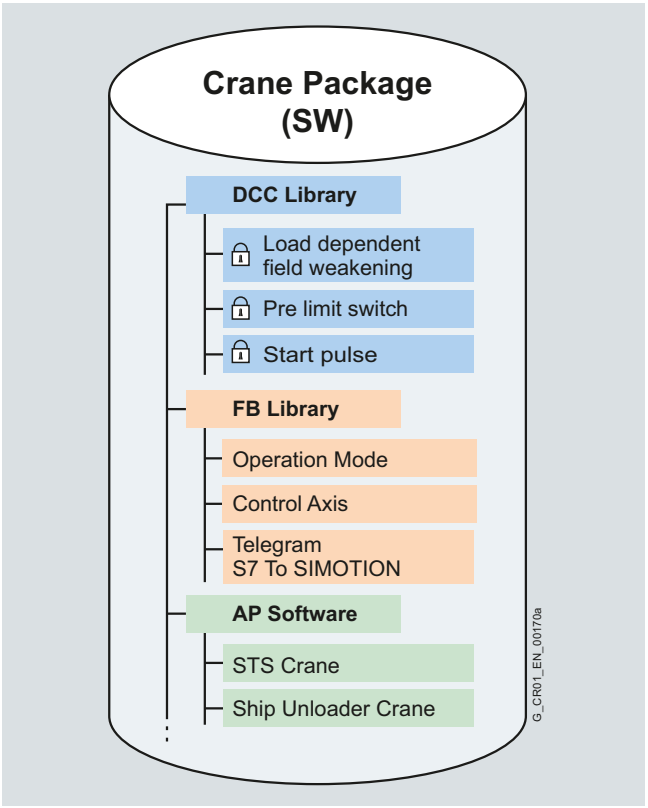
© Siemens AG 2011

Aufbau

Die Funktionsbibliothek

Die „Crane DCC-Library“ besteht aus einer Sammlung von Bausteinen (z. B. lastabhängige Feldschwächung), die als „Drive Control Charts“ (DCC) Blöcke realisiert sind. DCC ist eine Darstellung, die ein grafisches Projektieren und Verschalten erlaubt. Der genaue Funktionsumfang der Kranbibliothek ist in Absatz „Technologiefunktionen“ beschrieben.

Die „Crane FB-Library“ besteht aus einer Sammlung von Bausteinen (z. B. Operation Mode), die in „Structured Text“ (ST) programmiert wurden. Diese Funktionsbausteine werden in der antriebsnahen Ablaufsteuerung auf der MCC-Ebene aufgerufen.



SIMOTION Technologiepaket

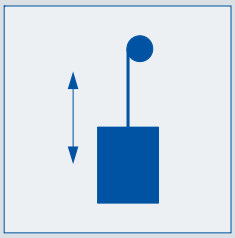
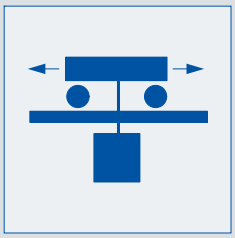
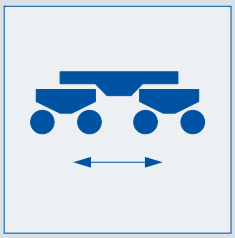
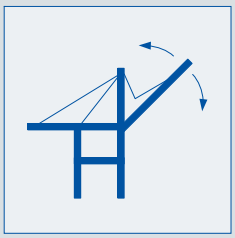
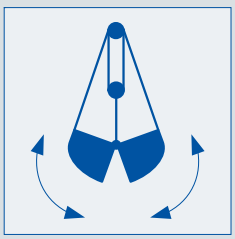
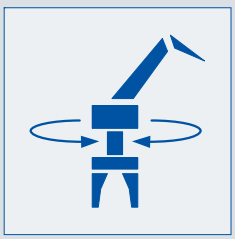
Standardapplikationen

Die Standardapplikationen enthalten bereits mehrere fertig konfigurierte Funktionsmodule für unterschiedliche Krantypen, z. B. „Containerkaikran, Schiffsentladekran“ usw. Diese Lösungen sind „Ready-to-Run“ für den Anwender, der lediglich die entsprechende Parametrierung vornehmen muss. Für Anpassungen und Erweiterungen in größerem Umfang können diese Standardapplikationen als Ausgangsbasis für „Ready-to-Apply“ verwendet werden. Erweiterbarkeit und Flexibilität wurden damit Rechnung getragen.

© Siemens AG 2011

Aufbau

Die Applikationssoftware wird nach Krantype modular aufgebaut. Eine Übersicht der Funktionsmodule, ihrer Betriebsarten und eingesetzten Technologiefunktionen sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Funktionsmodule	Anzahl der Achsen		Regelungsarten	Betriebsarten
Hubwerk	4		• Einzelachse Positionieren • Master – Slave – Betrieb • Gleichlauf	• Automatik • Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen) • Pendelregelung
Katzfahrwerk	2		• Einzelachse Positionieren • Master – Slave – Betrieb • Gleichlauf	• Automatik • Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen) • Geberloser Notbetrieb • Pendelregelung
Fahrwerk	2		• Einzelachse Positionieren • Master – Slave – Betrieb • Gleichlauf	• Automatik • Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen) • Geberloser Notbetrieb
Ausleger	1		• Einzelachse Positionieren • Drehzahlgeregelt mit Momentbegrenzung	• Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen)
Halt- und Schließwerk	2		• Jeweils separat Positionieren mit einer Achse (Halte- oder Schließwerk) • Gleichlauf zwischen beiden Achsen	• Automatik • Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen) • Pendelregelung
Drehwerk	1		• Einzelachse Positionieren	• Automatik • Hand • Drehzahlgeregelt (Tippen) • Geberloser Notbetrieb

Übersicht der Funktionsmodule und Betriebsarten

© Siemens AG 2011

Aufbau

Technologiefunktionen

Nr.	Funktion	Kurzbeschreibung
1	Lastabhängige Feldschwächung	Mit dem DCC-Baustein wird abhängig von der Last ein Drehzahlzusatzsollwert errechnet. Diese Erhöhung der Drehzahl bei Teillasten über die Nenndrehzahl hinaus wird bei Hebezeugen benötigt, um die Umschlagleistung zu erhöhen.
2	Vorendschalter (anwählbare Begrenzung)	Mit dem DCC-Baustein kann bei Erreichen eines vordefinierten Vorendschalters die Geschwindigkeit des Antriebs begrenzt werden.
3	Startimpuls	Mit dem DCC-Baustein wird das „Lastsacken“ beim Anfahren von Hubwerken mit hängender Last verhindert
4	Umschaltung des Hochlaufgebers im Feldschwächbereich und bei Anwahl Schwerlast	Mit dem DCC-Baustein werden die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten im Schwerlastbetrieb oder in der Feldschwächung verändert.
5	Stromverteilungsüberwachung	Mit dem DCC-Baustein wird der Stromsoll-/-istwert von Master und Slave überwacht. Bei Überschreitung einer vorgegebenen Abweichung wird eine Meldung generiert.
6	Schlaffseilregler	Diese Funktion vermeidet beim Abschließen des Greifers die Schlaffseilbildung im Umschlagsgut. Der Schlaffseilregler sorgt außerdem dafür, dass sich der Greifer in das Füllgut eingraben kann und somit den maximalen Füllgrad erreicht.
7	Stromausgleichregelung mit Polypgreiferbetrieb	Beim Heben und Senken des geschlossenen Greifers sollen die Züge im Halte- und Schließseil annähernd gleich sein. Die benötigte Hubleistung wird damit optimal auf beide Motoren verteilt.
8	Ausladungsabhängige Drehgeschwindigkeit	In Abhängigkeit von der Ausladung des Wippenwerkes wird die Drehzahl des Drehwerkes angepasst, um die Umfangsgeschwindigkeit konstant zu halten.
9	Ausladungsabhängige Hoch-/Rücklaufzeit + Beeinflussung des Hochlaufgebers abhängig von der Geschwindigkeit	Bei Kranen mit Wippenwerk ergibt sich mit zunehmender Ausladung eine Erhöhung des Lastmomentes für das Drehwerk während des Beschleunigungsvorganges. Um ein Anstoßen an Stromgrenzen zu vermeiden, werden die Hoch- und Rücklaufzeit in Abhängigkeit von der Ausladung linear angepasst.
10	Meisterschalter	Mit dem DCC-Baustein kann der Antrieb zum manuellen Positionieren sehr feinfühlig über den Meisterschalter gefahren werden.
11	Anti-Schlupfregelung	Mit dem DCC-Baustein wird die Geschwindigkeit zwischen Motorgeber und externem Geber überwacht. Sollte eine zu hohe Geschwindigkeitsabweichung auftreten, wird die Geschwindigkeit oder die Beschleunigung stufenweise angepasst.
12	Schwerlast oder konstante Feldschwächung	Mit dem DCC-Baustein kann der Antrieb durch die Änderung der Geschwindigkeit auch im Schwerlastbetrieb (HeavyDuty) oder mit konstanter Feldschwächung (FieldWeak) arbeiten.
13	Überwachung der Überdrehzahl	Mit dem DCC-Baustein wird bei Hubwerksanwendungen die Überdrehzahl überwacht oder es wird eine Soll-Ist-Wertabweichung erkannt (keine Failsafe Funktion).
14	Überwachung der Sollwerte	Mit dem DCC-Baustein wird überwacht, ob Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerung von Kommando aus S7 bis Durchführung im Antrieb reduziert wurden. Weiterhin wird überwacht, ob sich der Antrieb in der Feldschwächung befindet.
15	Kontinuierliche Lastmessung	Dieser DCC-Baustein wird für Greiferkrane benötigt. Es wird eine kontinuierliche Lastmessung durchgeführt, um den Kranführer zu leiten, wenn der Greifer nicht sichtbar ist. Zusätzlich bekommt er die Meldung „Greifer aufgesetzt“.
16	Greiferbeobachtung	Mit dem Baustein DCC-GrabMonitor kann bei einem Schließwerk (Closing Gear) sperrige Last erkannt werden.
17	Zeitoptimierte Positionierung für Einzelachse	Mit Hilfe der SIMOTION Systemfunktion kann der Antrieb mit vorgegebener maximaler Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung die Zielposition zeitoptimal und genau anfahren.
18	Master-Slave-Momentregelung	Der Master-Slave-Betrieb findet Anwendung, wenn zwei Motoren auf einer gemeinsamen Welle arbeiten. Der Master arbeitet in Abhängigkeit von der Betriebsart „lagegeregelt“ oder „drehzahlgeregelt“. Der Slave arbeitet nur momentgeregelt. Der Slave bekommt vom Master das Drehmoment als Drehmomentsollwert vorgegeben.
19	Gleichlauf	Die Regelungsart Gleichlauf findet Anwendung, wenn zwei Motoren auf eine gemeinsame Last arbeiten. Master und Slave arbeiten in Abhängigkeit von den Betriebsarten lagegeregelt oder drehzahlgeregelt. Der Slave bekommt vom Master über ein Getriebe (Übersetzungsverhältnis 1 : 1) in Abhängigkeit der Betriebsart einen Drehzahl- oder Lagesollwert. Zur Erweiterung wurden das fliegende Referenzieren, die Versatz-Ausgleichsregelung, einen festen Versatz Auf-/Abbauen und die Kurvenfahrt implementiert.
20	Tandem-Mode	Tandem-Mode ist eine Erweiterung der Regelungsart Gleichlauf. Die Bewegungsführung Gleichlauf befindet sich zwischen zwei Gruppen. In jeder Gruppe können die zwei Antriebe in der Master-Slave-Momentenregelung oder auch im Gleichlauf gekoppelt werden. Die Funktion eignet sich zu die Applikationen sowohl für Hafenkrane, wie Double-Spreader Containerkran oder großer Shipunloader mit 4 Trommel-Greifer, als auch für Industriekrane mit mehre Hubwerken und Katzefahrwerken.
21	Kurvenfahrt	Mit dieser Funktion kann eine Kurvenfahrt für Fahrwerk (Gantry) im drehzahlgeregelten Betrieb durchgeführt werden.
22	Bremsentest	Mit dieser Funktion soll die mechanische Bremsenfunktion (z. B. Hubwerk) regelmäßig geprüft werden. Dazu wird mit einem bestimmten Momentensollwert gegen die geschlossene Bremse gefahren, um die Bremsfähigkeit der Bremse zu überprüfen.

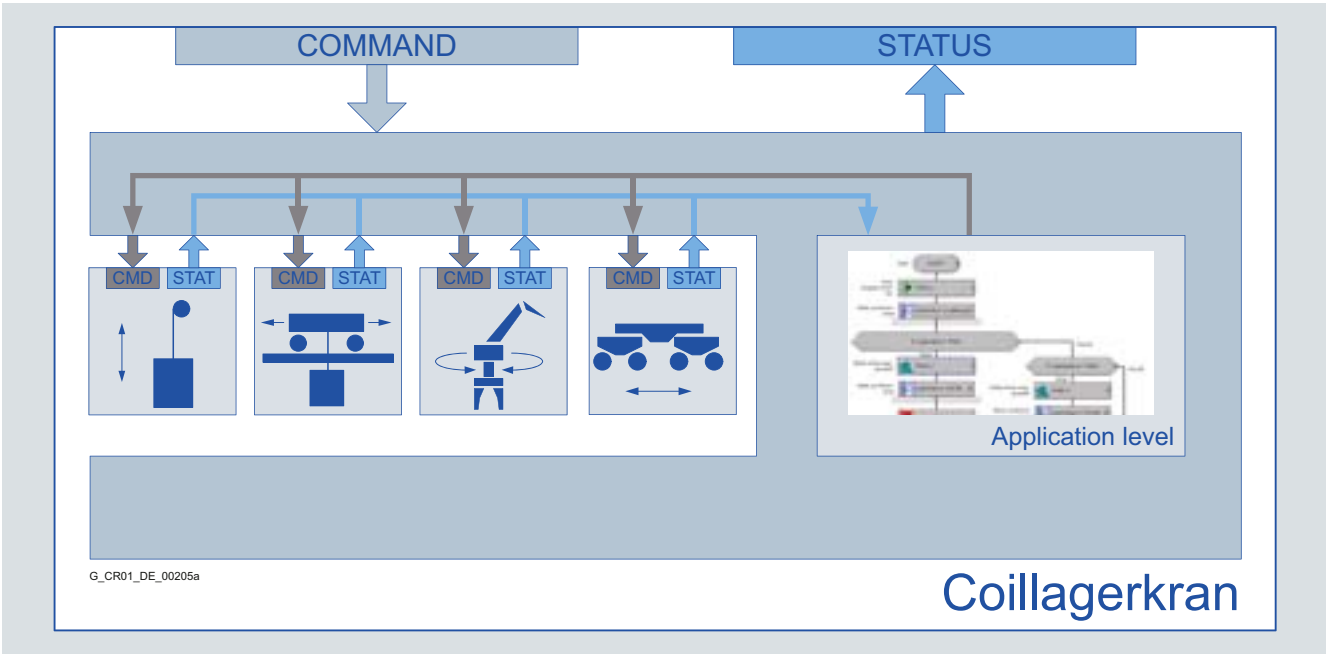
Hebezeugspezifische Technologiefunktionen

© Siemens AG 2011

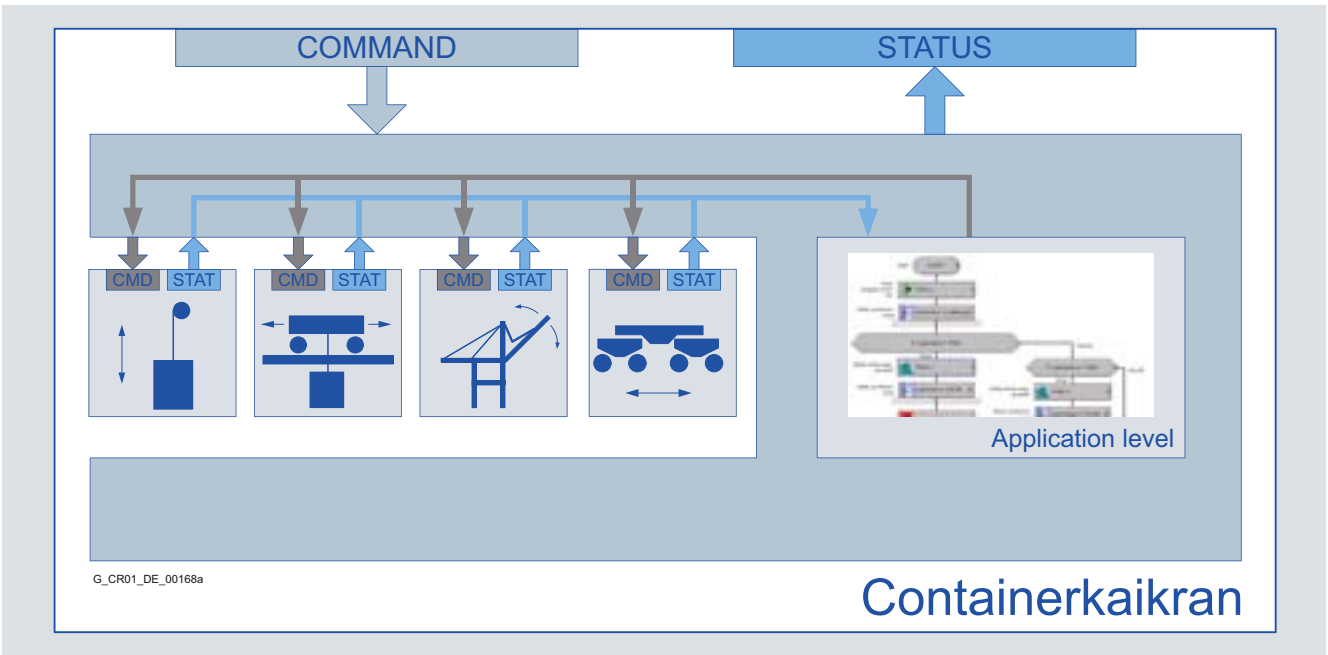
Anwendungsbeispiel

Softwarestruktur

Das Softwarekonzept ist modular aufgebaut, um die Automatisierung verschiedener Krantypen zu erleichtern. Mit Hilfe der offenen Software können alle kranspezifischen Technologien oder Funktionen dem Anwender als Funktionsbausteine zur Verfügung gestellt werden. Die Softwarestruktur ist für einen Coillagerkran, einen Containerkaikran und einen Schiffsentladekran in nachstehenden Beispielen abgebildet. Jede Bewegungsachse wird durch ein Funktionsmodul in der Software abgebildet. Die Steuerung und Verzahnung der Achsen werden in der Applikationsebene erfolgt.



Funktionsbausteine Coillagerkran

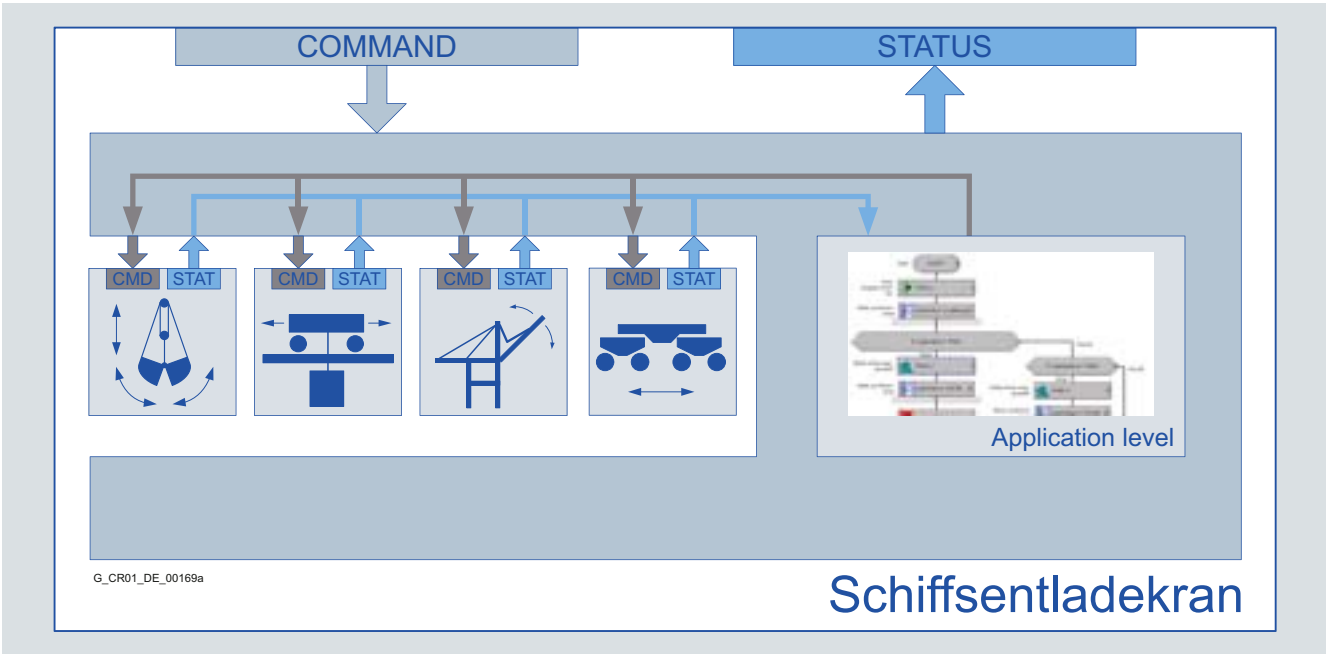


Funktionsbausteine Containerkaikran

© Siemens AG 2011

2

Anwendungsbeispiel (Fortsetzung)



Funktionsbausteine Schiffsentladekran

Jedes Funktionsmodul (z. B. Hubwerk) hat eine MCC Unit und einen DCC-Plan. Zwei in der MCC erstellte Applikationsprogramme rufen die benötigten Funktionsbausteine aus der Bibliothek „Cranes FB-Lib“ für den Ablauf des Funktionsmoduls (z. B. Betriebsartenverwaltung) auf. In einem von der DCC erstellten Programm wird der Sollwertkanal für Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung, das die kranspezifische Technologie (z. B. lastabhängige Feldschwächung) zyklisch berücksichtigt.

Die Standardapplikation wird nach Krantyp z. B. „Containerkaikran“ erstellt. Für „Ready-to-Run“ Anwender wird nur die Parametrierung benötigt. Für „Ready-to-Apply“ Anwender bietet es den Ausgangspunkt für individuelle Erweiterungen und Anpassungen an konkrete Krananwendungen.

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE
Advanced Technology

3

3/2 **SIMOCRANE Swaycontrol**
3/2 Pendelregelungssysteme
3/3 Pendelregelungssystem SIMOCRANE SC integrated
3/4 Pendelregelungssystem SIMOCRANE CeSAR standalone
3/5 Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR
3/6 Pendelregelungssystem SIMOCRANE Allgemeine Betriebsarten Zusätzliche Funktionen
3/9 Pendelregelungssysteme Technische Daten
3/13 Pendelregelungssysteme Bestellnummernstruktur

3/15 **SIMOCRANE TPS**
3/15 Fahrzeugpositionierung
3/15 Fahrzeugpositionierung Hardware
3/16 Fahrzeugpositionierung Software
3/17 Fahrzeugpositionierung TPS Ablauf Einsatzvorbereitung
3/18 Fahrzeugpositionierung Technische Daten
3/19 Anwenderbeispiel TPS für STS Krane
3/21 Fahrzeugpositionierung Auswahl- und Bestelldaten

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Swaycontrol

Pendelregelungssysteme

Übersicht

Bei jedem Beschleunigungs- oder Bremsvorgang eines Kranes werden Pendelungen der Last angeregt.

Die elektronischen Pendelregelungssysteme SIMOCRANE sorgen dafür, dass diese Lastpendelungen beseitigt werden, damit der Krantransport schnell, gefahrlos und ohne Beschädigung der Transportgüter ablaufen kann.

Das Pendelregelungssystem SIMOCRANE gibt es in der Ausführung standalone System SIMOCRANE CeSAR oder integrated System unter Verwendung des Motion Controllers SIMOTION D und SIMOCRANE Basic Technology.

Abhängig von der zu erfüllenden Aufgabe und den Umgebungsbedingungen können die Pendelregelungssysteme mit oder ohne Kameramesssysteme SIMOCRANE CenSOR eingesetzt werden.

Hafenkrananlage

Nutzen

Bei Umschlag- und Transportaufgaben von Kranen geht der Trend zu einer immer höheren Produktivität und Qualität. Dies wird erreicht, durch zunehmende Automatikfunktionen, bei denen elektronische Pendelregelungssysteme einen wesentlichen Bestandteil darstellen.

Gründe, eine elektronische Pendelregelung einzusetzen, sind vielfach, wie:

- Erhöhung der Produktivität der Krananlage
- Reduzierung von Beschädigungen
- Vermeidung von Unfällen
- Vereinfachung der Krankonstruktion
- Automatikbetrieb der Krananlage
- Verlängerung der Lebensdauer von Krananlagen
- Eine ständige Lastberuhigung ist nicht mehr von subjektiven Faktoren abhängig

Anwendungsbereich

Das Pendelregelungssystem ergänzt neue Kransteuerungen, ist aber auch in bereits bestehende Kransteuerungen nachrüstbar.

Pendelregelungssysteme SIMOCRANE können auch in Kranen eingesetzt werden, in denen die Antriebstechnologie anderer Ausrüster verwendet wird.

Voraussetzungen für den Einsatz der Pendelregelungssysteme SIMOCRANE sind eine Kransteuerung sowie kontinuierlich steuerbare Antriebe. Teilweise sind Positionssensoren erforderlich. Bei allen Kranen werden Sensoren für das Hubwerk, sowie bei Verwendung der automatischen Positionierung Sensoren für die zu positionierenden Achsen benötigt.

Pendelregelungssysteme SIMOCRANE eignen sich für folgende Krantypen:

- Brückenkrane, Portalkrane (OHBCs)
- Rubber Tyred Gantries (RTG) Krane
- Rail Mounted Gantries (RMG) Krane
- Containerkrane (STS)
- Schiffsentlader/Greiferkrane (GSU)
- Drehkrane (auf Anfrage)

Für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche stehen verschiedene Systemausprägungen mit unterschiedlichen Funktionen zur Verfügung.

Pendelregelungssysteme SIMOCRANE	
SIMOCRANE CeSAR standalone	**SIMOCRANE SC integrated**
Brückenkrane (OHBC) z. B. Coil-/ Lager-/ Handlingskrane	Containerkrane z. B. STS
Portalkrane z. B. RMG, RTG	Schiffsentlader z. B. GSU
Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR	

Beim Pendelregelungssystem SIMOCRANE SC integrated handelt es sich um eine Software-Lösung, die auf dem zentralen Motion Controller SIMOTION D eingesetzt wird. Derzeit steht das System für die Pendelregelung in 2 Achsen (Katzrichtung + Drehrichtung) zur Verfügung mit der funktionellen Ausprägung für Containerkrane STS und Greiferkrane GSU.

Beim Pendelregelungssystem SIMOCRANE CeSAR standalone handelt es sich um ein autarkes System, das in beliebigen Controllerlandschaften eingesetzt werden kann. Derzeit steht das System für die Pendelregelung in 3 Achsen (Katzrichtung + Brückenrichtung + Drehrichtung **oder Hubwerk**), zur Verfügung, mit der funktionalen Ausprägung für Brücken-/ Portalkrane.

In der Zukunft werden die Pendelregelungssysteme SIMOCRANE für 2-3-Achs-Anwendungen als ein standalone- und ein integrated System zur Verfügung stehen.

Das Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR kann abhängig von der zu erfüllenden Aufgabe und den Umgebungsbedingungen bei den Pendeldämpfungssystemen SIMOCRANE eingesetzt werden.

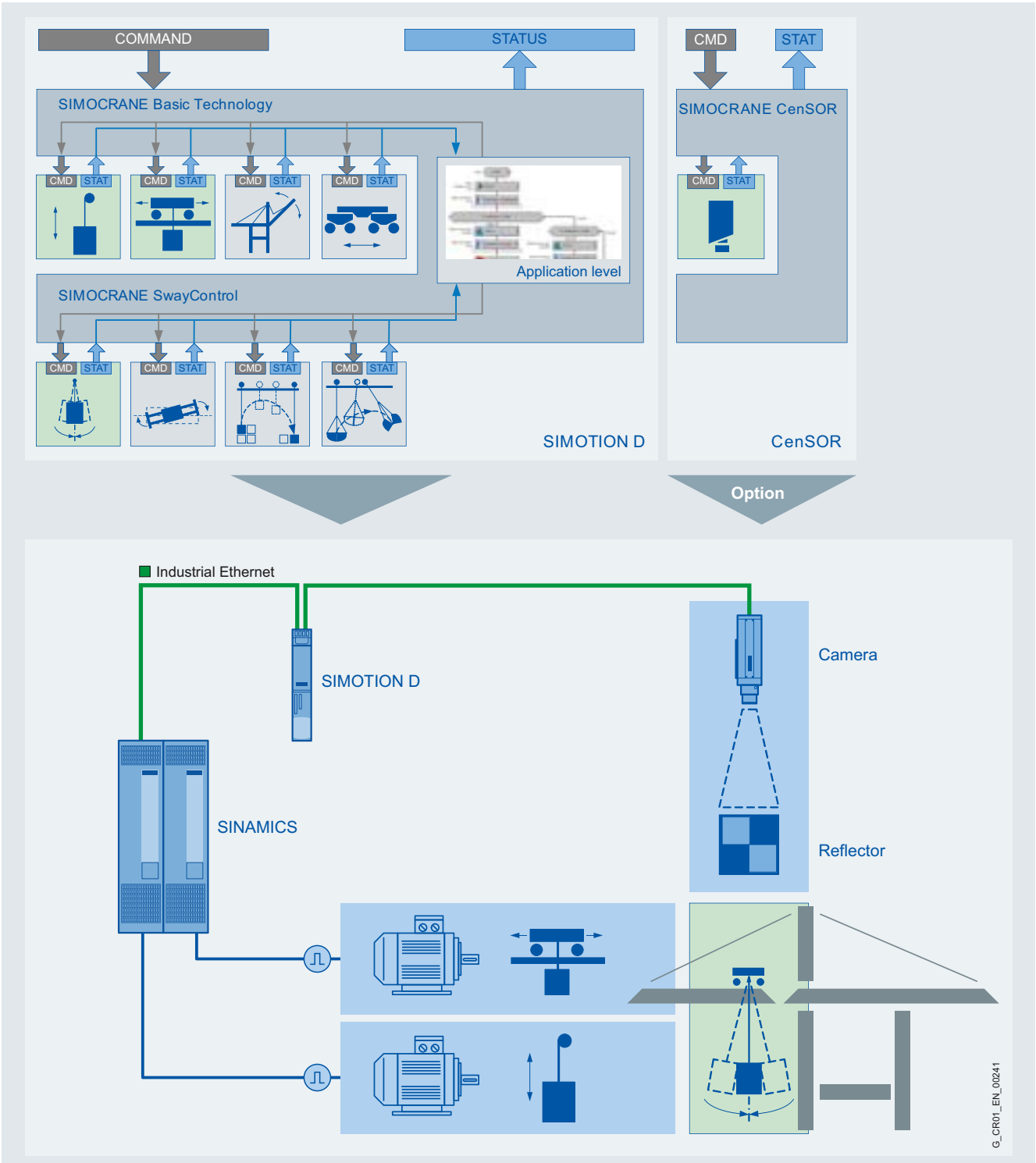
© Siemens AG 2011

Aufbau

Pendelregelungssystem SIMOCRANE SC integrated

Das SIMOCRANE SC integrated System ist eine Softwarelösung auf Basis der SIMOCRANE Basic Technology. Hierbei werden spezielle Pendelregelungs-Bausteine mit den Bausteinen der Basic Technology applikativ verknüpft. Siehe Bild Konfiguration SIMOCRANE SC integrated für eine STS Anwendung.

Die Inbetriebnahme und Parametrierung der Pendelregelung wird über ein mitgeliefertes IBS-Tool durchgeführt. Als Engineeringsoftware kommen die gleichen Werkzeuge wie bei der Basic Technology, SIMOTION SCOUT und Drive Control Chart DCC, zur Anwendung. Zur Erfassung der externen Störgrößen kann optional das Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR an Motion Controller angeschlossen werden. Die Inbetriebnahme und Parametrierung erfolgt ebenfalls über ein mitgeliefertes IBS Tool.



Konfiguration SIMOCRANE SC Integrated für eine STS Anwendung

© Siemens AG 2011

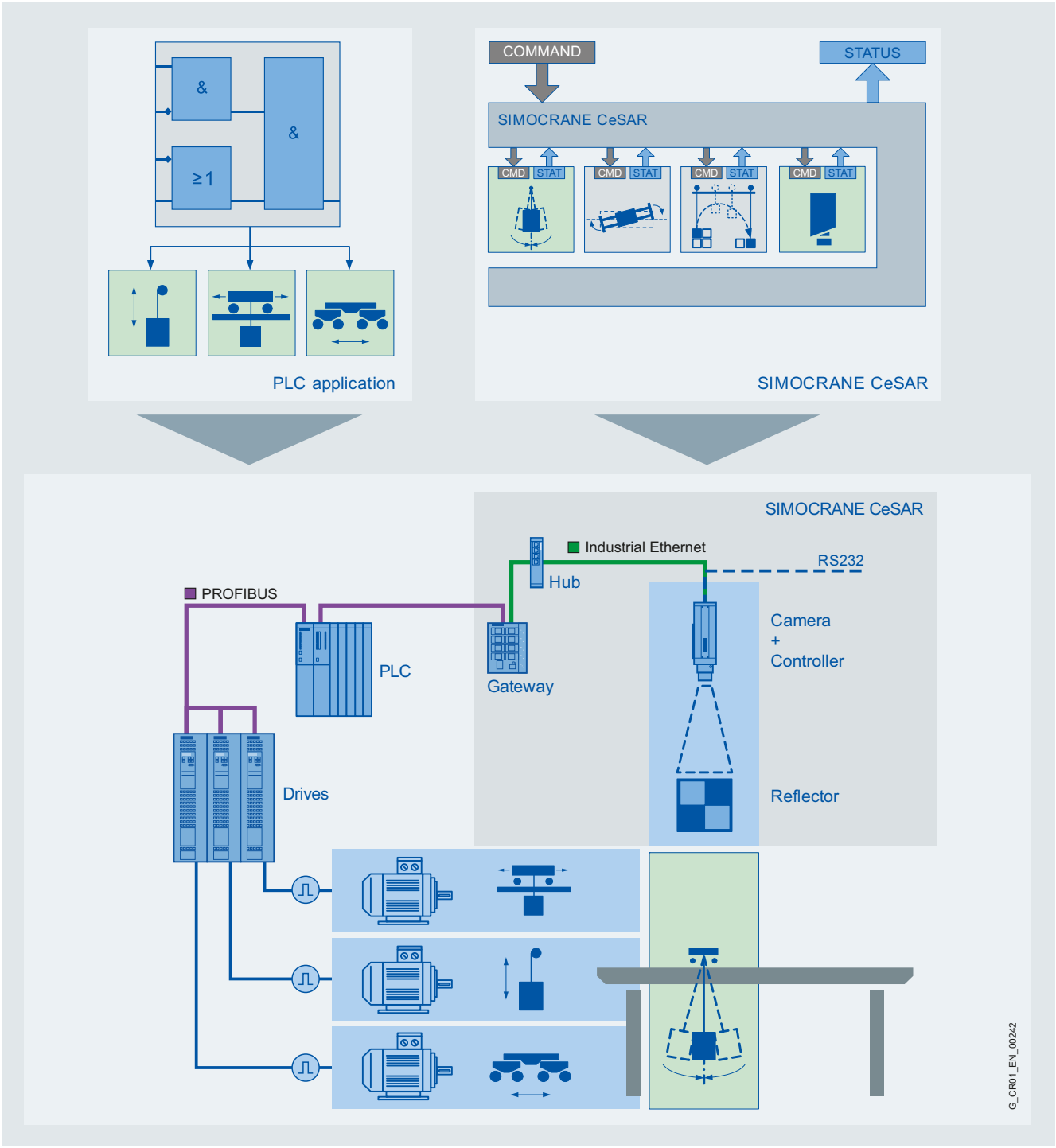
Aufbau (Fortsetzung)

Pendelregelungssystem SIMOCRANE CeSAR standalone

Es handelt sich hier um eine standalone-Lösung, die mit dem Crane Controller (PLC), der für die Bewegungsführung zuständig ist, kommuniziert. Der SIMOCRANE CeSAR unterstützt zur Kommunikation die PROFIBUS-DP-Verbindung. Das System besteht aus einer Kamera mit integriertem Power PC, einem Ethernet-PROFIBUS-Gateway, einem Hub sowie einem RS232-Diagnosemodul. Bei „sehenden“ Systemen sind außerdem ein Objektiv sowie ein Reflektor notwendig.

Ist der Einsatz einer Kamera wegen unzureichender Sichtverhältnisse nicht möglich, werden nur ein Controller und die zur Kommunikation benötigten Komponenten verwendet.

Die Kommunikation mit der Kransteuerung erfolgt über das Gateway und den Hub. Die Inbetriebnahme und Parametrierung der Pendelregelung und der Kamera wird über den Hub oder das RS232-Modul mit dem mitgelieferten IBS Tool durchgeführt.



Konfiguration SIMOCRANE CeSAR standalone für eine Brückekran Anwendung

© Siemens AG 2011

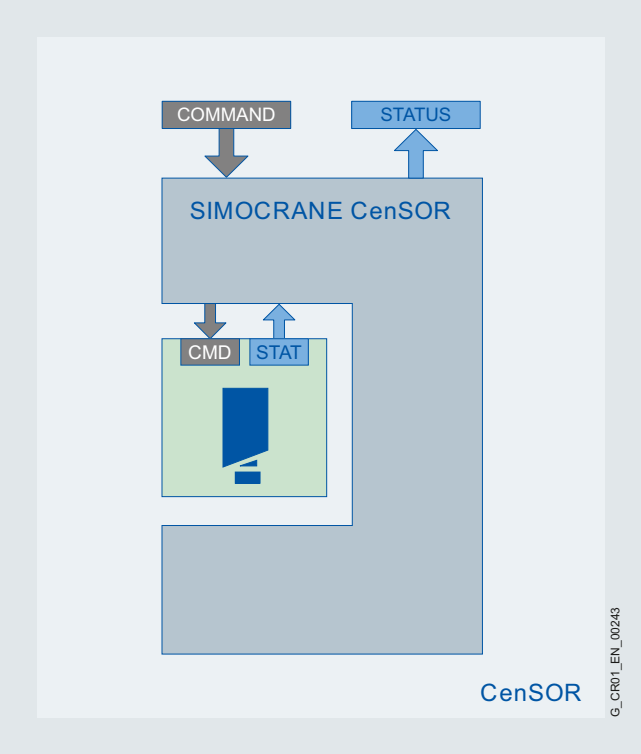
Aufbau (Fortsetzung)

Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR

Das Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR besteht aus einer Kamera mit integrierter Recheneinheit in verschiedenen Ausführungen und einem Reflektor mit einem bestimmten optischen Merkmal. Das System wird in Zusammenhang mit SIMOCRANE SC integrated eingesetzt.

Abhängig von der zu erfüllenden Aufgabe und den Umgebungsbedingungen können Pendelregelungssysteme mit oder ohne Kameramesssystemen eingesetzt werden. Wird eine Kamera eingesetzt, so hat sie die Aufgabe eines Beobachters, um Abweichungen des idealen Pendelverhaltens situationsbedingt zu erkennen.

Bei Containerkaikranen (STS) wird der Einsatz einer Kamera empfohlen. Greiferkrane (GSU) werden wegen der hohen Staubbildung in der Regel ohne Kamera ausgerüstet.



Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR

Beim Einsatz eines Kameramesssystems wird zusätzlich ein Reflektor benötigt, der am Lastaufnahmemittel angebracht ist. Aktive Reflektoren sind zusätzlich mit Infrarot-LEDs ausgerüstet. So werden mögliche Messfehler durch Schatten und Fremdlicht weitestgehend vermieden. Die Abmessungen des Reflektors sind von der maximalen zu messenden Entfernung der Kamera abhängig. Das Kameramesssystem ermittelt die Verschiebung des Reflektors in einer Ebene senkrecht zur Kameraachse. Zusätzlich wird die Verdrehung des Reflektors bestimmt. Die Reflektoren sind eine Spezialkonstruktion, die für krantypische Erschütterungen ausgelegt sind und am Lastaufnahmemittel angebracht werden. Die weißen Flächen der aktiven Reflektoren sind mit einer infraroten LED-Matrix hinterlegt. Der Reflektor kann nach Bedarf mit Heizungen zum Abtauen von Schnee ausgerüstet werden.

Reflektoren und Objektive

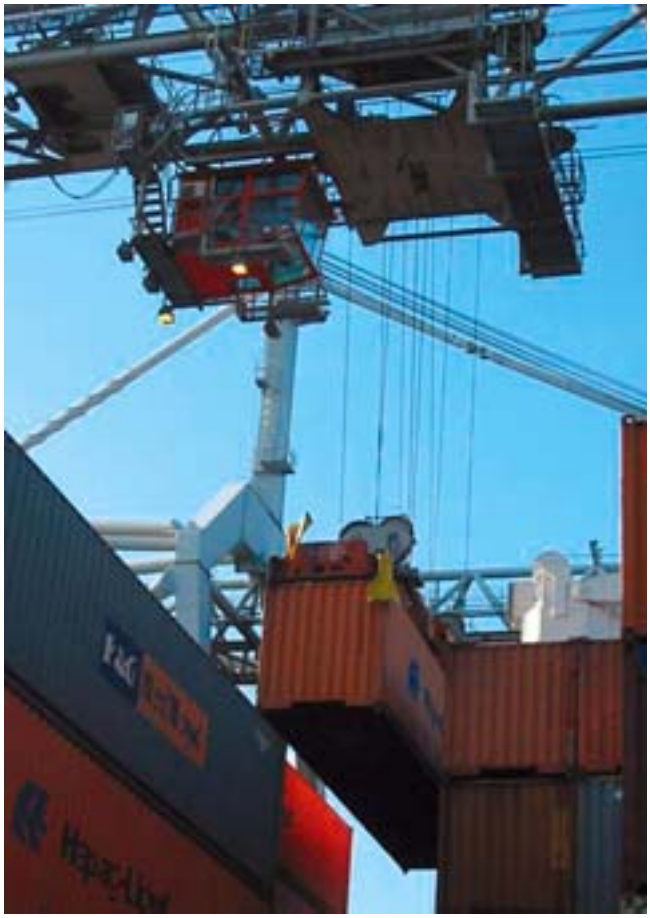
Die Auswahl der Objektive und des Reflektors sind von der Hubhöhe des Kranes abhängig. Bei höheren Genauigkeitsanforderungen kann ein Objektiv mit größerer Brennweite verwendet werden. Damit verringert sich durch den kleineren Öffnungswinkel der Messbereich.

Brennweite des Objektivs	**16 mm (Standard)**	**25 mm**
Auflösung mm/m (bezogen auf die Entfernung)	0,12	0,08
Bildwinkel in x-Richtung	17°	11°
Bildwinkel in y-Richtung	13°	8°
Messbereich in x-Richtung mm/m (bezogen auf die Entfernung)	292	187
Messbereich in y-Richtung mm/m (bezogen auf die Entfernung)	216	138
Empfohlene maximale Entfernung		
Reflektor 300 x 300	bis 15 m	bis 23 m
Reflektor 500 x 500	bis 23 m	bis 37 m
Reflektor 800 x 800	bis 35 m	bis 55 m

© Siemens AG 2011

Pendelregelungssystem SIMOCRANE

Funktion



Pendelregelungssystem SIMOCRANE

Das Pendelregelungssystem SIMOCRANE basiert auf Berechnungen eines mathematischen Schwingungsmodells. Bei dem Einsatz einer Kamera werden zusätzlich die Parameter Hubhöhe, Pendelwinkel und Drehwinkel mittels einer optischen, berührungslosen Messung ermittelt und fließen in das Berechnungsmodell mit ein. Fällt das Messsignal der Kamera aus, werden ausschließlich die Zustände des Modells verwendet.

Die Beruhigung der Last erfolgt durch gezielte Beeinflussung der Verfahrgeschwindigkeit für jede einzelne Achse. Bei Verwendung der Positionierregelung werden die vorgegebenen Positionen nach Freigabe automatisch pendelgedämpft angefahren. Die Achse wird so gesteuert, dass das Lastpendeln sowohl bei Erreichen der Maximalgeschwindigkeit als auch an der Zielposition beseitigt ist. Dabei werden alle Schwingungen, die sich aus der Fahrbewegung ergeben, weitestgehend beseitigt. Wird zusätzlich eine Kamera verwendet, können auch Schwingungen, die von äußeren Kräften herrühren – wie Schrägzug oder Wind – weitgehend kompensiert werden.

Allgemeine Betriebsarten

Für die allgemeinen Anwendungsbereiche stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- Handbetrieb (Geschwindigkeitssteuerung)
- Positionierregelung
- Entpendeln.

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt je nach Funktionsumfang (siehe Unterpunkt Funktionsumfang) durch das Setzen des entsprechenden Betriebsartenbits durch die SPS.

Geschwindigkeitssteuerung

In der Betriebsart „Geschwindigkeitssteuerung“, häufig auch als Handbetrieb bezeichnet, wird die Geschwindigkeit manuell von einer übergeordneten Steuerung vorgegeben. Die Katze wird so auf die Sollgeschwindigkeit beschleunigt oder abgebremst, dass bei Erreichen der Sollgeschwindigkeit das Lastpendeln beseitigt ist.

Die Pendelregelung ist im Handbetrieb entweder während des gesamten Fahrvorganges oder nur beim Anhalten aktiv.

Positionierrgelung

In der Betriebsart „Automatische Positionierregelung“ kann von der übergeordneten Steuerung oder vom internen Sollwertgeber eine Zielposition für jede einzelne Achse vorgegeben werden. Nach Freigabe wird diese Position automatisch angefahren. Die Achsen werden so gesteuert, dass das Lastpendeln sowohl bei Erreichen der Maximalgeschwindigkeit als auch an der Zielposition beseitigt ist.

Entpendeln

Die Betriebsart Entpendeln (nur bei der Ausführung mit Kamera) dient zum Beseitigen von Pendelbewegungen der Last aus dem Stillstand heraus.

Das Entpendeln ist mit einer Positionierung verbunden, wobei die Zielposition entweder die aktuelle Katzposition oder die Lastposition zum Zeitpunkt des Einschaltens des Entpendelns ist.

Das Entpendeln führt zu geringfügigen Fahrbewegungen zu beiden Seiten der Zielposition.

Zusätzliche Funktionen im Anwendungsbereich Containerkaikran

Hubwerksteuerung

Die Hubwerkssteuerung gestattet es, das System so einzustellen, dass die Last auf einer „Bahnkurve“ bewegt wird. Die Bahnkurve wird dabei so bestimmt, dass der Spreader oder Greifer weder mit der Krankonstruktion noch mit Containern oder anderen Hindernissen kollidiert und gleichzeitig seine Zielposition mit hoher Genauigkeit erreicht. Diese Betriebsart kann bei Containerkranen (STS) und Schiffsentladern (GSU) eingesetzt werden.

Die Hindernisse werden im System als Sperrbereiche hinterlegt und eine Fahrt nur außerhalb dieser Bereiche erlaubt. Aus den Daten über die gesperrten Bereiche wird abhängig von Startpunkt und Zielposition der schnellst mögliche Fahrweg generiert. Dabei müssen beide Achsen (Katze und Hubwerk) in der internen Betriebsart „Hubwerkssteuerung“ betrieben werden.

Das Containergebirge kann extern von der Crane-Steuerung vorgegeben oder intern erfasst (mitgelernt) werden.

Wird zusätzlich ein Bay Scanner eingesetzt, so wird das Signal der gemessenen Hubhöhe zusätzlich zu der Höhe der intern gelernten Sperrbereichen ausgewertet und fließt in die Berechnung der Bahnkurve mit ein.

© Siemens AG 2011

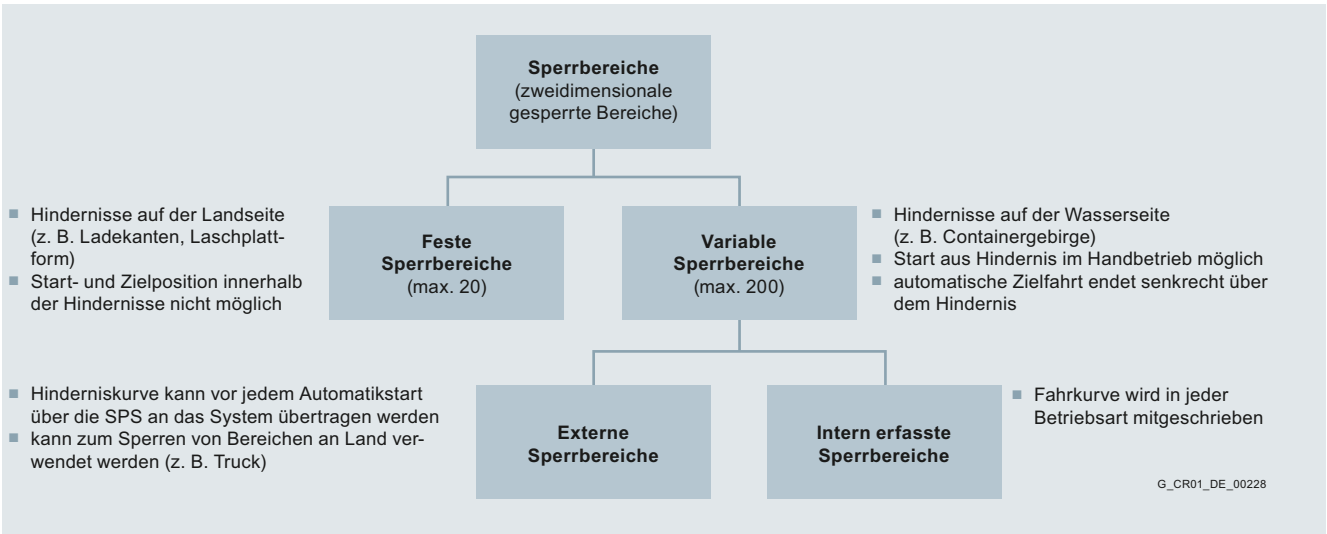
Funktion (Fortsetzung)

Sperrbereiche

Grundlage für die Berechnung der Bahnkurve ist ein Layout des Arbeitsbereiches, in dem gesperrte Bereiche definiert werden. Sperrbereiche sind einzelne oder mehrere zusammengefasste Hindernisse oder auch Bereiche, in die der Kran aus Sicherheitsgründen nicht hineinfahren darf, um Kollisionen zu verhindern. Man unterscheidet feste und variable Sperrbereiche.

Ein gesperrter Bereich wird durch 2 Katzpositionen und eine Hubposition beschrieben.

Eine Übersicht über die Arten und die Verwendung der Sperrbereiche gibt nachfolgende Grafik.

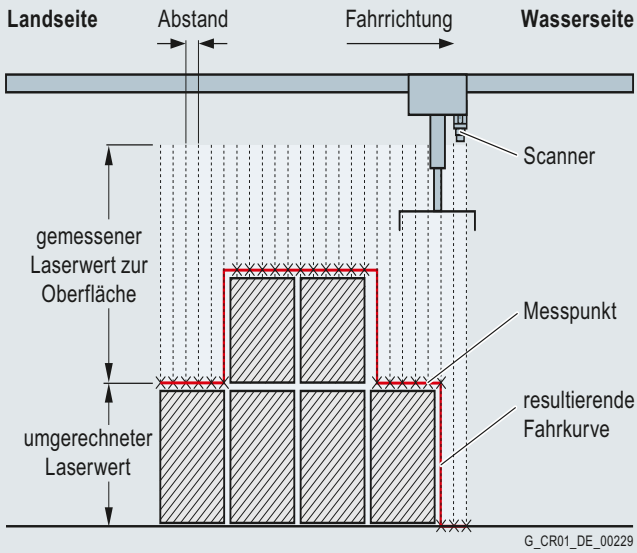

Sperrbereiche
(zweidimensionale gesperrte Bereiche)
Feste Sperrbereiche
(max. 20)
Variable Sperrbereiche
(max. 200)
Externe Sperrbereiche
Intern erfasste Sperrbereiche
Hindernisse auf der Landseite (z. B. Ladekanten, Laschplattform)
Start- und Zielposition innerhalb der Hindernisse nicht möglich
Hindernisse auf der Wasserseite (z. B. Containergebirge)
Start aus Hindernis im Handbetrieb möglich
automatische Zielfahrt endet senkrecht über dem Hindernis
Hinderniskurve kann vor jedem Automatikstart über die SPS an das System übertragen werden
kann zum Sperren von Bereichen an Land verwendet werden (z. B. Truck)
Fahrkurve wird in jeder Betriebsart mitgeschrieben
G_CR01_DE_00228

Layout Sperrbereiche

Bay Scanning

Wird zusätzlich ein Bay Scanner eingesetzt, wird das Signal der Hindernishöhe zusätzlich zu der gefahrenen Kurve ausgewertet. Gemessen wird die Entfernung vom Scanner zur Oberfläche des Containergebirges (siehe unten stehende Grafik, gestrichelte Linien).

Dieser Wert muss in der SPS in einen Laserwert umgerechnet werden, der dem Abstand vom Boden = NULL zur Oberkante des Containergebirges an dieser Stelle entspricht (siehe untenstehende Grafik, umgerechneter Laserwert). Die Höhe zwischen zwei gültigen Messpunkten wird jeweils auf die Höhe des höheren Messpunktes gesetzt.



Messung der Höhe des Containergebirges mit Laserscanner

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

Trim-, List- und Skew-Steuerung (TLS) und Active-Skew-Funktion

„TLS Control“ regelt die so genannten Trim/List/Skew-Positionen eines Spreaders.

Die TLS-Steuerung geht davon aus, dass

- die Länge oder
- die Anlenkpunkte

von 4 Tragseilen eines Spreaders mit Hilfe von Hydraulikzylindern unter Zuhilfenahme der Kamera verstellt werden.

Durch paarweises Betätigen dieser Hydraulikzylinder kann der Spreader nach links oder rechts gekippt (Trim), zur Wasser- oder Landseite geneigt (List) oder mit bzw. gegen den Uhrzeigersinn verdreht werden (Skew). Alle genannten Bewegungen können auch gleichzeitig ausgeführt werden. Die aktuellen Positionen aller 4 Zylinder können als Null-Positionen gespeichert und wieder angefahren werden. Der Befehl zum Anfahren der Null-Positionen hat Vorrang vor den Trim-, List- und Skew-Befehlen.

Außerdem ist die Active Skew-Funktion, die elektronische Schwingungsdämpfung, aktivierbar. Dabei wird die Drehschwingung des Spreaders mit der Kamera erfasst und durch Ansteuerung der Hydraulikzylinder beseitigt. Wahlweise wird nach Beseitigung der Drehschwingung die letzte TLS-Einstellung oder eine extern vorgegebene Drehposition angefahren.

Zusätzliche Funktionen im Anwendungsbereich Greiferkran

Positionierregelung mit fliegender Entladung

Bei Greiferkran Anwendung (GSU) dient die fliegende Entladung dazu, das Schwingen eines Greifers beim Entladen von Schüttgut auszunutzen und so Umschlagzeit einzusparen. Die Katze wird bereits vor der Zielposition angehalten, während der Greifer zum Ziel (z. B. Trichter) schwingt. Der Geschwindigkeitsverlauf wird so berechnet, dass sich der Greifer genau in dem Augenblick über der Zielposition befindet, in dem die Katze zum Stehen kommt. Die Pendelbewegung befindet sich dann in ihrem Wendepunkt. Bleibt nun die Katze stehen, so schwingt der Greifer entgegen der bisherigen Fahrtrichtung zurück.

Zusätzliche Funktionen im Anwendungsbereich Industrie

Hubwerkssteuerung

Die Hubwerkssteuerung ermöglicht, das Hubwerk sowie zwei Fahrrichtungen (Katze/Fahrwerk) in der Betriebsart Handbetrieb und Positionierregelung pendelgeregelt zu fahren. Jede Achse fährt unabhängig von den anderen.

Unterstützung von Drehwerken

Zusätzlich zur Katz- und Fahrwerksachse wird hier eine Drehwerksachse unterstützt. Die bisherige Hubwerksachse wird dafür durch die Drehwerksachse ersetzt. Mit der Drehwerksachse ist es möglich Drehschwingungen der Drehachse zu dämpfen (gilt auch für Hakendrehwerk). Bei Kranen mit Hakendrehwerk ist eine automatische Positionierung des Drehwerkes möglich, sofern ein Drehgeber vorhanden ist.

Funktionsumfang

Für die Pendelregelungssysteme stehen abhängig von der benötigten Funktion Lizenzen zur Verfügung. Eine Übersicht der Betriebsarten und Funktionen ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Lizenz	enthaltene Funktionalität
manual control	Pendelgedämpfte Fahrt im Handbetrieb (nur für Industriekranbereich)
Basic control	manual control
	Positionierung
	Entpendeln
	TLS-Steuerung
	Unterstützung von Drehwerken
advanced control	Basic control
	Hubwerkssteuerung
	Hubwerkssteuerung mit Hindernisverwaltung (momentan nur für Anwendungsbereich Hafen)
	Active Skew Control

Greiferkran (GSU)

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Pendelregelungssystem SIMOCRANE SC integrated

Bestell-Nr.	**6GA7200-0AA01-■AA0**
Lieferumfang	CD • Lizenz nach Funktionsumfang • Software • Dokumentation • S7-Projektbeispiel • HMI Beispiel

Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR

Bestell-Nr.	**6GA7202-1AA■■-■■■0**	
Produktbezeichnung	Kamera	Heizung
Eingangsspannung	24 V	230 V
Eingangsstrom	0,03 A	0,2 A
Einschaltstrom	0,03 A	0,2 A
Bemessungsleistung	5 W	40 W
Zulässige Umgebungstemperatur • Lagerung und Transport • Betrieb	 –40 ... +70 °C –25 ... +60 °C	
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %	
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP20	
Maße (B x H x T)	435 x 144 x 154 mm	
Gewicht, etwa	4 kg plus 0,5 kg/m für Kabel	
Integration in die Kransteuerung	Siehe Bedienhandbuch	
Lieferumfang	Optionen • unterschiedliche Gehäuse • unterschiedlicher Temperaturbereich • unterschiedliche Kabellängen • unterschiedliche Objektive (16 mm oder 25 mm)	

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Kameramesssystem SIMOCRANE CenSOR

Bestell-Nr.	**6GA7201-0AA0■-0AA0**			
Produktbezeichnung	Reflektor			
Maß B (Breite)	300 mm	300 mm	500 mm	800 mm
Heizung	Nein	Ja	Ja	Ja
Reflektor		Reflektor		
• Versorgungsspannung	24 V	24 V	230 V	230 V
• Eingangsstrom	0,5 A	0,5 A	0,7 A	0,6 A
• Einschaltstrom	0,5 A	0,5 A	3,5 A	3,5 A
• Bemessungsleistung	12 W	12 W	145 W	140 W
Zulässige Umgebungstemperatur				
• Lagerung und Transport	–40 … +70 °C			
• Betrieb	0 … +55 °C			
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %			
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP54	IP54	IP44	IP44
Maße (B x H x T)				
Reflektor				
• passiv	300 x 300 x 3 mm			
• aktiv	300 x 300 x 30 mm			
• aktiv	500 x 500 x 150 mm			
• aktiv	800 x 800 x 150 mm			
Gewicht, etwa				
Reflektor				
• passiv	3 kg (300 x 300 x 3 mm)			
• aktiv	5 kg (300 x 300 x 30 mm)			
• aktiv	22 kg (500 x 500 x 150 mm)			
• aktiv	48 kg (800 x 800 x 150 mm)			
Integration in die Kransteuerung	Siehe Bedienhandbuch			
Lieferumfang	Reflektor			

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Pendelregelungssystem SIMOCRANE CeSAR standalone

Bestell-Nr.	**6GA7200-2AA00-■AA0**
Lieferumfang	• Power PC • Adapter • CD - Lizenz gemäß Funktionsumfang - Software - Dokumentation - S7-Projektbeispiel

Kameramesssystem SIMOCRANE CeSAR standalone

Bestell-Nr.	**6GA7202-2AA■■-■■■0**	
Bezeichnung	Kamera für SIMOCRANE CeSAR	
Produktbezeichnung	Kamera	Heizung
Eingangsspannung	24 V	230 V
Eingangsstrom	0,03 A	0,2 A
Einschaltstrom	0,03 A	0,2 A
Bemessungsleistung	5 W	40 W
Zulässige Umgebungstemperatur		
• Lagerung und Transport	–40 ... +70 °C	
• Betrieb	–25 ... +60 °C	
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %	
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP20	
Maße (B x H x T)	435 x 144 x 154 mm	
Gewicht, etwa	4 kg plus 0,5 kg/m für Kabel	
Integration in die Kransteuerung	Siehe Bedienhandbuch	
Lieferumfang:	Optionen • unterschiedliche Gehäuse • unterschiedlicher Temperaturbereich • unterschiedliche Objektive (16mm oder 25mm) • unterschiedliche Kabellängen	

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Kameramesssytem SIMOCRANE CeSAR standalone

Bestell-Nr.	**6GA7201-0AA0■-0AA0**			
Bezeichnung	Reflektor			
Maß B (Breite)	300 mm	300 mm	500 mm	800 mm
Heizung	Nein	Ja	Ja	Ja
Reflektor		Reflektor		
• Versorgungsspannung	24 V	24 V	230 V	230 V
• Eingangsstrom	0,5 A	0,5 A	0,7 A	0,6 A
• Einschaltstrom	0,5 A	0,5 A	3,5 A	3,5 A
• Bemessungsleistung	12 W	12 W	145 W	140 W
Zulässige Umgebungstemperatur				
• Lagerung und Transport	–40 … +70 °C			
• Betrieb	0 … +55 °C			
Zulässige relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	5 ... 95 %			
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP54	IP54	IP44	IP44
Maße (B x H x T)				
Reflektor				
• passiv	300 x 300 x 3 mm			
• aktiv	300 x 300 x 30 mm			
• aktiv	500 x 500 x 150 mm			
• aktiv	800 x 800 x 150 mm			
Gewicht, etwa				
Reflektor				
• passiv	3 kg (300 x 300 x 3 mm)			
• aktiv	5 kg (300 x 300 x 30 mm)			
• aktiv	22 kg (500 x 500 x 150 mm)			
• aktiv	48 kg (800 x 800 x 150 mm)			
Integration in die Kransteuerung	Siehe Bedienhandbuch			
Lieferumfang	Reflektor			

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.																
SIMOCRANE SC integrated Containerkran, Greiferkran	**6**	**G**	**A**	**7**	**2**	**0**	**0**	**-**	**0**	**A**	**A**	**0**	**1**	**-**	■	**A**	**A**	**0**
• basic control															**0**			
• advanced control															**1**			
SIMOCRANE CeSAR standalone Brückenkran, Portalkran	**6**	**G**	**A**	**7**	**2**	**0**	**0**	**-**	**2**	**A**	**A**	**0**	**1**	**-**	■	**A**	**A**	**0**
• basic control															**0**			
• manual control															**2**			

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Bestell-Nr.																
	6	G	A	7	2	0	2	–	■	A	A	■	■	–	■	■	■	0
Kamerasystem																		
• für SIMOCRANE SC Integrated									1									
• für SIMOCRANE CeSAR Standalone									2									
Kameragehäuse																		
• Aluminium (Standard)												0						
• Edelstahl												1						
Umgebungstemperatur																		
• –25 … +60 °C (Standard)													0					
• 0 … +70 °C (Kameragehäuse aus Edelstahl)												1	1					
Objektive																		
• 16 mm (Standard)															0			
• 25 mm															1			
Versorgungsleitung Kamera (max. 25 m)																		
Länge																		
0 m																A		
10 m																B		
20 m																C		
30 m																D		
40 m																E		
50 m																F		
60 m																G		
70 m																H		
80 m																J		
90 m																K		
0 m																	A	
1 m																	B	
2 m																	C	
3 m																	D	
4 m																	E	
5 m																	F	
6 m																	G	
7 m																	H	
8 m																	J	
9 m																	K	

Beschreibung	Bestell-Nr.																
	6	G	A	7	2	0	1	–	0	A	A	0	■	–	0	A	A	0
Reflektor																		
• passiv – 300 x 300 mm													0					
• aktiv – 300 x 300 mm													1					
• aktiv – 500 x 500 mm													2					
• aktiv – 800 x 800 mm													3					

© Siemens AG 2011

Übersicht

Hafenkrananlage mit Lkw-Betrieb

Das Be- und Entladen von Transportmitteln, wie von LKW's beim Containerumschlag, muss problemlos und ohne Zeitverlust erfolgen. Voraussetzung dafür ist die präzise und schnelle Positionierung der Transportfahrzeuge unter dem Kran.

Viele Terminalbetreiber lösen diese Aufgabe mit Einweisern, also Personen, die die LKW-Fahrer mit Handzeichen einweisen. Oder sie überlassen den LKW-Fahrern die Verantwortung, indem sich diese auf ihr Augenmaß verlassen müssen. Diese Vorgehensweise hat negative Auswirkungen auf die Positioniervorgänge, insbesondere auf die Sicherheit von Personen und auf die Dauer der Positioniervorgänge.

Mit SIMOCRANE TPS können die Positioniervorgänge genau und ohne Zeitverluste ausgeführt werden. Die Transportmittel werden beim Eintreffen am Terminal gescannt und vermessen. Die Daten für die verbleibende Distanz zur Zielposition werden an die Kransteuerung übertragen und von dort an eine Signaleinheit, z. B. eine Ampelanlage, weitergeleitet. Die LKW-Fahrer werden mit Hilfe der Signaleinheit sicher und genau zur Zielposition gelotst.

Nutzen

Der Einsatz von SIMOCRANE TPS bietet folgende Vorteile:

- Verminderung der Gefahr für Maschine und Mensch. Es ist kein Einweiser mehr notwendig
- Zeitersparnis beim Einparkvorgang der Transportfahrzeuge
- präzises Ermitteln der Zielposition abhängig von Betriebsmodus, Last und Zielfahrzeug
- Erhöhung des Automatisierungsgrades eines Kranes, wenn SIMOCRANE TPS mit anderen Technologiefunktionen kombiniert wird (z. B. Pendelregelungssysteme SIMOCRANE)
- Zwei-Spur-Modus: Der Sensor Controller kann gleichzeitig mit zwei schwenkbaren Einheiten arbeiten. Auf diese Weise können zwei LKWs gleichzeitig abgefertigt werden (Tandem-Betrieb)
- flexibler Einsatz: Unabhängig von der Fahrtrichtung werden die LKWs von beiden Seiten erkannt
- einfache Bedienung für Kranfahrer und LKW Fahrer
- maximale Zeit zum Einparken verfügbar wegen optimaler Montageposition des Lasers, Montageposition unter dem Portalbalken gewährleistet eine optimale Sicht auf den Arbeitsbereich.

Anwendungsbereich

SIMOCRANE TPS wird in Bereichen eingesetzt, in denen Terminal-LKWs und/oder ISO-Container mit hoher Genauigkeit unter einem Containerkaikran positioniert werden müssen.

Aufbau

Hardware

Der Sensor Controller ist ein SIMATIC Embedded Industrie-PC mit vorinstallierter TPS Software. Der PC ist für Hutschienenmontage geeignet und wird üblicherweise im E-Haus eines Kranes eingebaut.
Der PC ist einschaltfertig und benötigt für die Inbetriebnahme keine Peripherie, wie Tastatur, Maus oder Bildschirm. Das System ist mit Schnittstellenumsetzern für den Datenaustausch mit den Lasereinheiten ausgerüstet.

Der Datenaustausch erfolgt für jeden Laserscanner über eine RS422-Verbindung und für die Servomotoren über eine CAN-Bus-Verbindung.

Die Kommunikation für den Datenaustausch mit der Kransteuerung kann über Ethernet oder wahlweise über PROFIBUS erfolgen. Beide Schnittstellen sind Bestandteil des Sensor Controller.

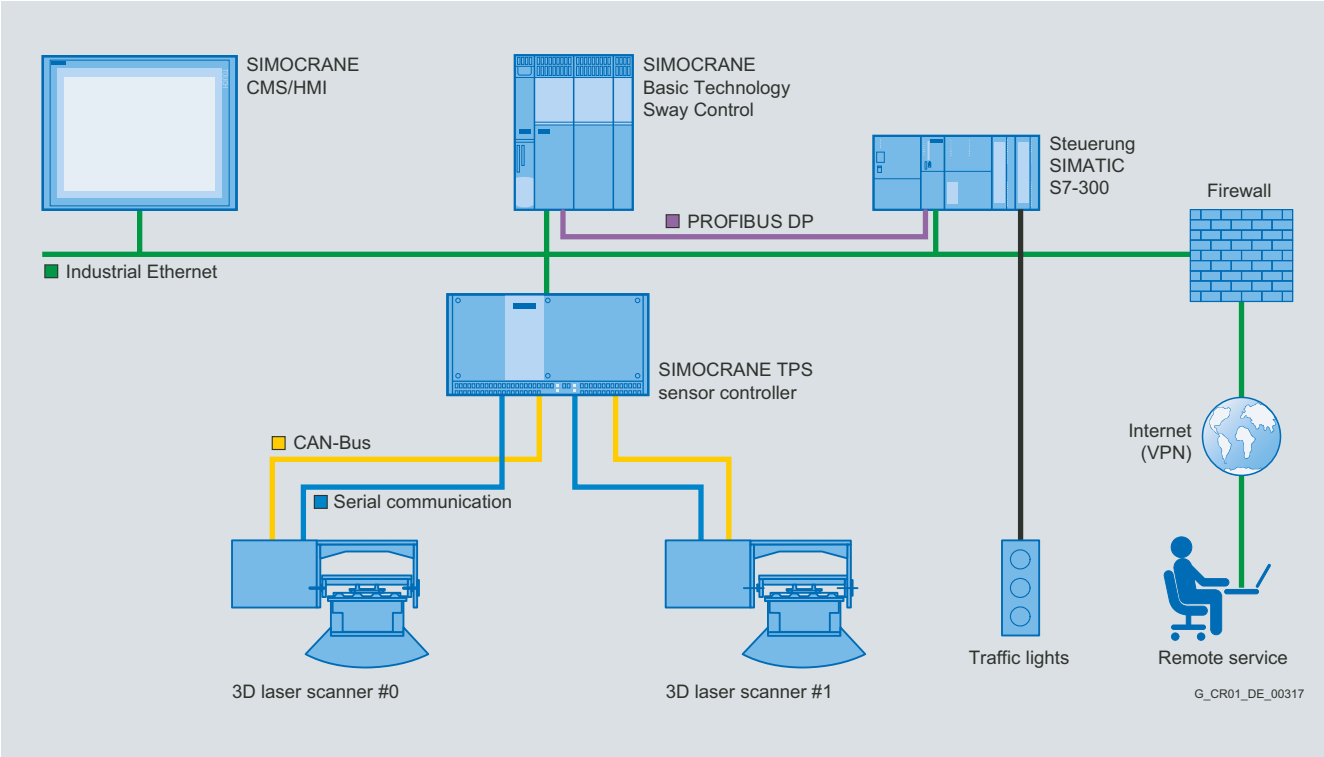
SIMOCRANE TPS Sensor Controller

Die Lasereinheit besteht aus einem 2D Laserscanner und einer mechanischen Schwenkplattform. Die Schwenkplattform wird mit einem hochpräzisen Servomotor bewegt.

3D Laserschwenkeinheit

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)



Topologie SIMOCRANE TPS – Krananlage

Software

SIMOCRANE TPS arbeitet mit dem Windows Betriebssystem. Der Sensor Controller ist so vorkonfiguriert, dass er automatisch hochläuft und der Zugriff über die Remote Desktop Connection von Windows freigeschaltet ist. Damit kann der PC über die zweite Onboard-Ethernet-Schnittstelle mit Hilfe eines separaten Rechners, beispielsweise einem Notebook, in Betrieb genommen werden.

Zum Datenaustausch mit der Kransteuerung ist der SIMATIC Net OPC Server installiert und vorkonfiguriert. Das vorinstallierte Projekt ist für den Betrieb an einer SIMATIC S7 Steuerung parametriert.

SIMOCRANE Sensor Controller steuert die Laserscanner an, wertet deren Scandaten aus und berechnet die Zielpositionen der parametrierten Fahrzeuge. Die ermittelten Daten werden über die OPC-Schnittstelle der Kransteuerung zur Verfügung gestellt. Neben diesen Daten stellt die Schnittstelle auch Fehler- und Diagnoseinformationen zur Verfügung.

Hinweis:
SIMOCRANE TPS greift nicht aktiv in den Prozess des Kranes ein, sondern stellt lediglich Informationen zur Verfügung. Das System ist daher als intelligenter Sensor zu betrachten.
Die Verantwortung für die Steuerung des Kranes bleibt bei der Kransteuerung, insbesondere die Steuerung der Signaleinheit (z. B. Ampel, Display). Signaleinheiten sind kein Bestand von SIMOCRANE TPS.

© Siemens AG 2011

Funktion

Containerumschlag

Am Kran sind Lasereinheiten angebaut, die durch die TPS Runtime Software angesteuert und ausgewertet werden. Diese Lasereinheiten sind als 3D Laserschwenkeinheiten ausgeführt und können präzise auf den Zielbereich ausgerichtet werden.

Kernstück des SIMOCRANE TPS ist der Sensor Controller. Dieser Controller erfüllt folgende Aufgaben:

- Steuerung der 3D Laserschwenkeinheiten
- Sammlung der Rohdaten aus dem Scanner und die Erkennung der gescannten Objekte
- erkennen der bekannten Fahrzeugtypen
- Logikbearbeitung bezüglich der Betriebsabläufe (Einparkvorgang)
- Bereitstellung einer Befehls- und Datenschnittstelle zur Kransteuerung und für den Betrieb.

TPS Ablauf

Herannahende Fahrzeuge werden ab ca. 20 m Entfernung von den Lasereinheiten erfasst, sobald der Spreader sich über dem Sichtbereich des Lasers befindet (normalerweise über dem Portalbalken/Portalbeam). Ab diesem Zeitpunkt läuft die Identifizierung des Fahrzeuges hinsichtlich der geladenen Containergröße(n) bzw. der Eigenschaften des Trailers, auf dem Container abgesetzt werden sollen.

Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Berechnung der Zielposition. Diese hängt von mehreren Rahmenbedingungen ab:

- Containergröße und Spreadereinstellung
- Beschaffenheit des Trailers
- Kranbetriebsmodus.

Mit Hilfe dieser Daten berechnet der Sensor Controller die endgültige Zielposition. Die ermittelten Werte werden der Kransteuerung als Sollwertvorgabe übermittelt.

Einsatzvorbereitung

Das TPS hat eine sehr einfache Bedienschnittstelle. Der Kranfahrer schaltet das System ein und nimmt folgende Einstellungen vor:

- in welcher Spur will er arbeiten
- aus welcher Richtung kommt der Verkehr (links/rechts).

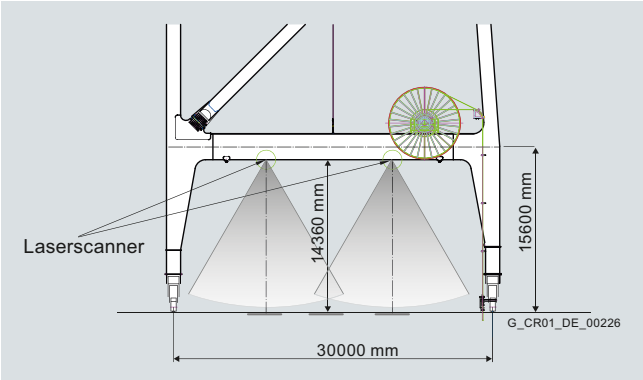
Der Typ des Fahrzeugs und die Position des Containers (vorne, mitte oder hinten) werden von TPS selbst ermittelt.

Für den Einsatz von SIMOCRANE TPS sind mehrere Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

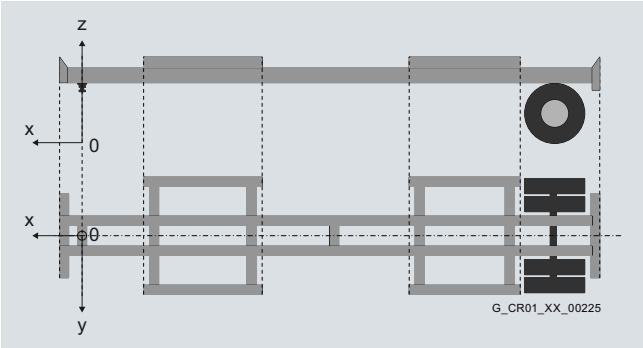
- Dimensionen des Kranes, insbesondere die Montagehöhe der Lasereinheiten und die erforderliche Reichweite

  Für die übliche Installationshöhe von 14 m über der Ladestelle beträgt die Reichweite der LKW-Anfahrtstrecke 20 m auf beiden Seiten. Die Reichweite der Krankatze beträgt 12,5 m in beide Richtungen.
- Eigenschaften und Abmessungen der Fahrzeuge, die vom Terminal erfasst werden sollen

  Diese Werte müssen in die SIMOCRANE TPS Software eingegeben werden. Aus diesen Parametern generiert das System eine Objekt-Datenbank.



Schnitt durch die Krananlage



Trailerpositionierung

- die Anzahl der unterschiedlichen Fahrzeugtypen

  Die maximal erkennbare Anzahl der Fahrzeugtypen variiert abhängig von den geometrischen Abmessungen. Je kleiner die Unterschiede der Abmessungen zwischen den Fahrzeugtypen sind, desto geringer ist die Anzahl der unterscheidbaren Typen (Kategorien). Die meisten Anwendungen erkennen maximal 8 verschiedene Anhängertypen und 4 verschiedene Führerhaustypen.
- Betriebsablauf unter dem Kran

  Der Ablauf beeinflusst die Anzahl der benötigten Lasereinheiten sowie die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems.
- Einsatzbereich hinsichtlich Verschmutzungseffekte, Witterungseinflüsse und mechanische Erschütterungen
- Zugänglichkeit der Lasereinheiten für Wartungs- und Servicezwecke.

Hinweis:
Das System basiert auf optischer Sensorik und unterliegt in erster Linie allen Einflüssen, welche die Sichtbarkeit der Zielobjekte beeinflussen/beeinträchtigen.

Weiterhin ist die Funktionsfähigkeit des Systems nur auf bekannte Transportmittel beschränkt. Es kann nur Fahrzeuge handhaben, die softwareseitig parametriert sind. Beliebige Fahrzeuge von der Straße (z. B. unbekannte LKW's) werden vom System nicht automatisch erkannt.

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Sensor Controller	
SIMATIC Embedded Industrie-PC	
Allgemeine technische Daten	
Montage	auf Hutschiene
Versorgungsspannung	24 V; 20,4 ... 28,8 V, potenzialgetrennt
Betriebssystem	Windows-XP
Festplatte	> 80 GB, 2,5"
Schnittstelle	• PROFIBUS-/MPI-Schnittstelle potenzialgetrennt • USB 4 x USB 2.0 high speed/ high current • Ethernet-Schnittstelle 2 x (RJ45) Intel 10/100/1000 MBit/s, potenzialgetrennt, timingfähig • DVI-I
Schutzart nach DIN EN60529	IP20
Schutzklasse	1 Gemäß VDE 0106 Teil 1 (IEC 536)
Umgebungstemperatur	
• Betrieb	5 ... 40 °C
• Lagerung	-20 ... 60 °C
Maße (B x H x T)	262 x 134 x 47 mm
Gewicht	2 kg

3D Laserschwenkeinheit	
Allgemeine technische Daten	
Versorgunsspannung	
• Servomotor	48 ± 3 % V DC / 30 A
• Servomotor-Elekronik	24 ± 3 % V DC / 2 A
Laserscanner	
• Laser-Elektronik	24 ± 3 % V DC / 2 A
• Heizung Laserscanner und Schaltschrank	24 ± 6 V DC / 6 A
• RS422-Schnittstelle	12 ... 24 V AC/DC / 150 mA
Laserscanner LMS221	
• Typische Reichweite (bei 10 % Remission)	30 m
• Nutzbarer Scanwinkel	180°
• Winkelauflösung (Scanner)	0,25°, 0,5°, 1°
• Messauflösung (Scanner)	10 mm
• Wellenlänge Laserdiode	Infrarotlicht (λ = 905 nm)
• Laser/Klasse	Klasse 1 (augensicher), nach EN/IEC 60825-1 und 21CFR1040.10
• Strahldivergenz	13 mrad
• Gewicht	9 kg
Kommunikation	
Laserscanner LMS221	RS422 (über USB) (9,6/19,2/38,4/500 kBd)
Servomotor	CAN (über USB) (250 Kbits/s)

3D Laserschwenkeinheit (Fortsetzung)	
Schwenkplattform	
• Max. Schwenkwinkel	180° (± 90°)
• Schwenkwinkelauflösung	0,008°
• Schwenkgeschwindigkeit	100°/s (zum Positionieren)
• Gewicht	35 kg
Schutzart nach DIN EN 60529	
• Laserscanner	IP67
• Servomotor	IP66 (eingebaut in einem RITTAL-Schrank)
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 68
Maße (B x H x T)	838 x 300 x 340 mm
Umgebungstemperatur	
• Betrieb	– 25 ... +50° C
• Lagerung	– 25 ... +70° C

SIMOCRANE TPS	
Kommunikation	
OPC	SIMATIC NET OPC
Allgemeine technische Daten	
Schnittstelle	Ethernet/PROFIBUS DP
Anwendungsbereich	Hafenbereich
• Aufstellungshöhe	14 m über Ladestelle [1]
• Reichweite	20 m (entlang der Lkw-Anfahrtstrecke) [1] 12,5 m (entlang des Kranlaufwegs) [1]
• Fahrzeugtypen	max. 8
• Containertypen	ISO 20 ft (6,096 m) ISO 30 ft (9,144 m) ISO 40 ft (12,192 m) ISO 45 ft (13,716 m) 2 x 20 ft (2 x 6,096 m)
Anzahl Überwachungsgeräte	
• Sensor Controller	1
• 3D Laserschwenkeinheit	2
Genauigkeit	± 5 cm (für die typische Installationshöhe von 14 m)

[1] Für die übliche Installationshöhe von 14 m. Andere Entfernungen auf Anfrage.

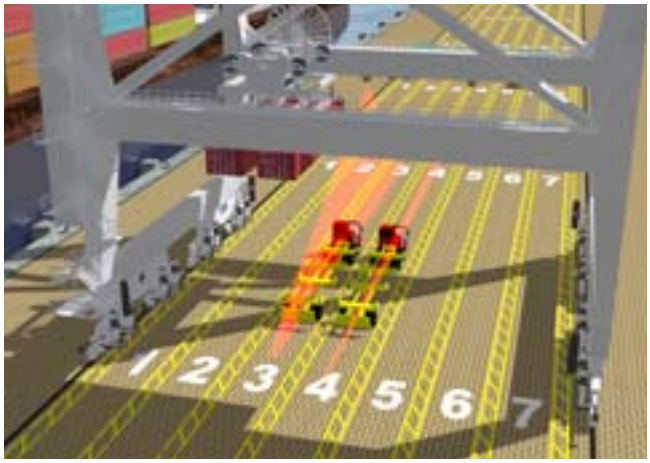
© Siemens AG 2011

Anwenderbeispiel

TPS für STS Krane (1)

Dieses Applikationsbeispiel beschreibt eine gängige Lösung für das Positionieren von Terminal LKWs unter einen Containerkaikran.

Das System unterstützt den LKW-Fahrer bei einem Einparkvorgang mit Hilfe einer einfachen Signalsteuerung. An jede Ecke des Kranes soll eine Signaleinheit montiert werden, die für den LKW-Fahrer sichtbar ist. Der Kranfahrer bedient das System und gibt vor, in welchen Spuren verladen wird und von welcher Richtung die LKWs kommen. Das System soll zwei nebeneinander liegende Spuren gleichzeitig bedienen können (Tandem-Betrieb). Der Arbeitsbereich zwischen den Spuren ist insgesamt 32 m breit und hat sieben Spuren. Nach der Voreinstellung von Spur und Fahrrichtung muss das System unterschiedliche LKWs und Anhänger autark positionieren können.

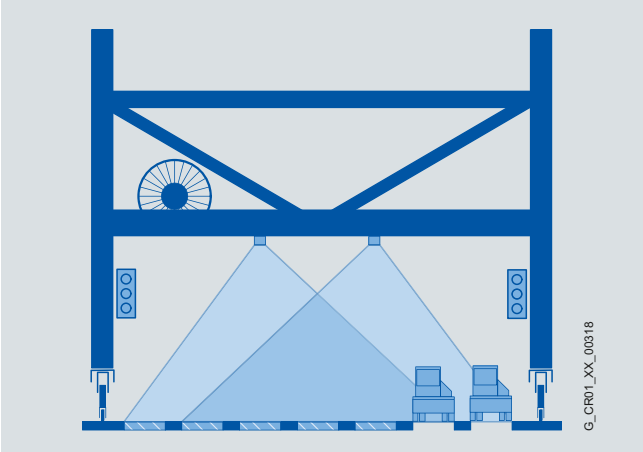


Kran mit TPS

Um diese Aufgabe zu erfüllen, sind folgende SIMOCRANE Produkte erforderlich:

- SIMOCRANE Truck Positioning Sensor Controller **6GA7220-1AA00-0AA0**
- 2 x SIMOCRANE Truck Positioning 3D Laserschwenkeinheit **6GA7221-1AA21-0AA0**.

Der geforderte Arbeitsbereich zwischen den Kranpfosten von maximal 32 m ist bedienbar, weil die Laser für diese Applikation unten am Portalbalken montiert werden. Ein typischer Wert für diese Höhe ist 13 bis 15 m über Kainiveau. Die Montagepositionen des Lasers sind so gewählt, dass beide eine optimale Sicht auf die jeweiligen Fahrspuren haben. Obiges Bild zeigt die Positionen der Schwenkeinheiten und die zugeordneten Fahrspuren.



Laseranordnung

Neben den SIMOCRANE Produkten werden noch zusätzliche Komponenten für die Bedienung des Systems und für die Anzeige von Positioniersignalen benötigt. In der folgenden Liste stehen Vorschläge von Siemens Produkten, die für diese Aufgabe prädestiniert sind:

- Panel PC 477 als Bediengerät für den Kranfahrer, z. B. **6AV7853-0AH34-4BA0**
- SIMATIC PLC als Kransteuerung, z. B. **6ES7317-2AJ10-0AB0**
- 4 x Ampel, zB. **L24757-C2323-A101**
- 8 x Stützhalter zur Signalgeberbefestigung 119 mm, z. B. **C24121-A35-C93**.

Das Produkt SIMOCRANE TPS hat eine standardisierte Schnittstelle zu SIMOCRANE CMS. Bei SIMOCRANE CMS sind vorkonfigurierte WinCC Beispielbilder für die Bedienung und Beobachtung von TPS integriert. Die Bedienung von TPS in der Kabine läuft auf dem Panel PC 477, der eine Client-Server Verbindung mit dem Haupt CMS Rechner hat.

Für Krane ohne SIMOCRANE CMS steht auf der Siemens CRANES Webseite ein Applikationsbeispiel mit WinCC Flexible RT zur Verfügung. Hier ist eine Standardschnittstelle zum TPS integriert.
Diese können Sie dort kostenlos herunterladen.

www.siemens.com/cranes

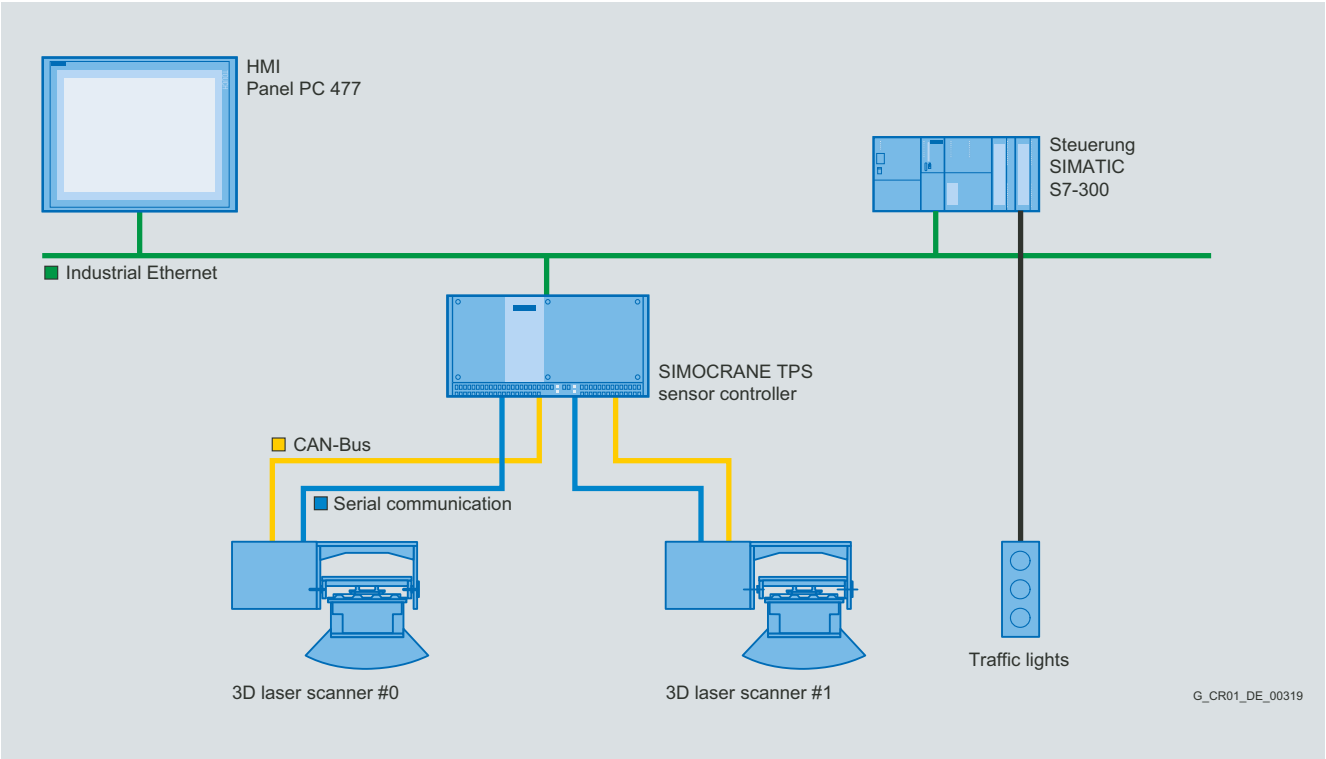
© Siemens AG 2011

Anwenderbeispiel
TPS für STS Krane

Anwenderbeispiel (Fortsetzung)

Die untere Grafik zeigt eine gängige Topologie der beschriebenen Applikation. Die Kommunikation zu HMI und Kransteuerung sind über eine Ethernet Schnittstelle realisiert worden.

Die Signalsteuerung ist in der Kransteuerung (PLC) integriert. Hier werden auf Basis von TPS Positionswerten die Signale generiert.



Topologie TPS für STS Kran

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

SIMOCRANE TPS wird vorkonfiguriert ausgeliefert und ist einschaltfertig. In der aktuellen Version werden ein Sensor Controller und zwei 3D Laserschwenkeinheiten benötigt.

Beschreibung	Bestell-Nr.
SIMOCRANE TPS **Sensor Controller V1.0-SP1** based on SIMATIC Embedded Industrie-PC bestehend aus je 1 Stück • Microbox PC für Hutschienenmontage, installiert und einschaltfertig vorkonfiguriert (z. B. im E-Haus eines Kranes) • SIMATIC NET OPC Server für den Datenaustausch mit der Kransteuerung	**6GA7220-1AA00-0AA0**
SIMOCRANE TPS **3D Laserschwenkeinheit** bestehend aus je 1 Stück • Laserscanner (SICK AG, LMS 221) • Schwenkplattform (Fa. Lase GmbH) Servo Plattform, inklusive Schaltschrank und Servomotor (komplett vormontiert) • Wetterschutzhaube für Laserscanner LMS221 • HARTING Stecker zum Anschluss der Stromversorgungs- und Datenleitungen • Schnittstellenumsetzer CAN-USB zur Ansteuerung des Schwenkmotors der Lasereinheit • Schnittstellenumsetzer RS422-USB zur Ansteuerung der Lasersensoren	**6GA7221-1AA21-0AA0**

Weitere Info

Informationen zu SIMATIC Embedded Industrie-PC finden Sie im Katalog ST PC und in der Industry Mall unter „Produkte/Automatisierungstechnik/Industrie-PC SIMATIC PC/SIMATIC Box PC“.

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE
Kranmanagementsystem

4

4/2 Systemübersicht
4/2 Beispiel Hafenkrananlage
4/3 Funktionsumfang
4/4 Einbauorte und Umfeld
4/5 Benutzergruppen und Funktionen

4/6 SIMOCRANE CMS Systeme
4/6 CMS Basic-Einzelplatzsystem
4/7 CMS Webnavigator – Mehrplatzsystem mit Fernzugriff
4/9 RCMS Server – Zentrales bzw. Remote CMS
4/10 RCMS Server-Client mit zentralen Bedienstationen
4/11 RCMS Server-Single ohne Bedienstationen

4/12 SIMOCRANE CMS Basisfunktionen
4/12 Zustandsanzeige, Fehlerdiagnose
4/13 Messwerterfassung, Betriebsdatenerfassung
4/14 Betriebszähler, Berichtswesen

4/15 SIMOCRANE CMS Optionsfunktionen
4/15 Mehrplatzfähigkeit, Data Monitoring und Condition Monitoring
4/16 Systemaufbau Condition Monitoring

4/17 SIMOCRANE RCMS Funktionen
4/17 Anlagenübersicht und Fernzugriff
4/18 Zentrale Datenerfassung und -auswertung

4/19 SIMOCRANE CMS Produktkomponenten

4/20 SIMOCRANE CMS / RCMS Hardwarevoraussetzungen
4/20 Empfohlene Rechnerkonfigurationen

4/21 Ergänzende Optionspakete
4/21 Systemdiagnose, Wartungsplanung

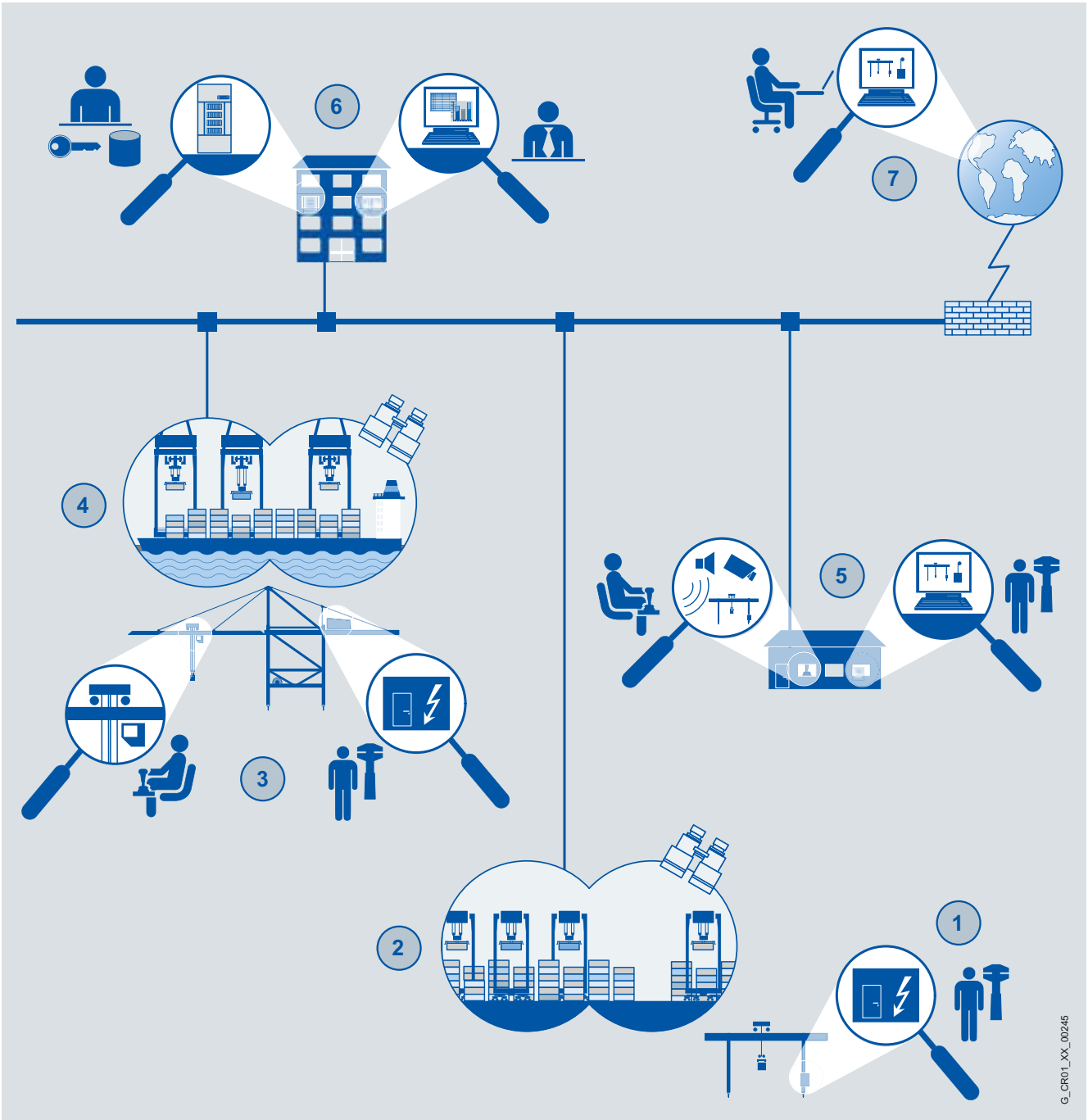
4/22 Funktionsmatrix
4/22 SIMOCRANE CMS
4/23 SIMOCRANE RCMS-Server

4/25 Bestellnummernstruktur
4/25 SIMOCRANE CMS
4/26 SIMOCRANE RCMS

© Siemens AG 2011

Beispiel Hafenkrananlage

Übersicht



Produktübersicht CMS Hafenkrananlage

Die Produktübersicht beschreibt am Beispiel einer Hafenkrananlage den Einsatz von SIMOCRANE CMS (Crane Management System) und dessen Skalierbarkeit. Der Einsatzbereich erstreckt sich von der Zentrale/Leitwarte (Ethernet/WLAN) über die Be- und Entladung im Hafenbereich bis hin zur Wartungsstation mit Fernzugriffsmöglichkeiten.

1. CMS Station im E-Haus eines Stapelkranes für Wartungstechniker
2. Fernzugriff bzw. Fernsteuerung von Stapelkranen im Stapelbereich eines Containerterminals
3. CMS Station im E-Haus eines Ship-to-Shore Kranes für Wartungstechniker und in der Fahrerkabine für den Kranfahrer
4. Fernzugriff auf Ship-to-Shore Krane am Anlagebereich (Kai) eines Containerterminals
5. Fernzugriff und Fernsteuerung aus dem Wartungsgebäude für Wartungstechniker und Kranfahrer
6. Zentrales Verwaltungsgebäude mit Systemadministration, Datenarchivierung und Datenauswertung
7. Möglichkeit des Fernzugriffes durch Spezialisten über das Internet

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Das Kranmanagementsystem SIMOCRANE CMS ist eine PC-basierte Visualisierungsanwendung (SCADA) für Kranfahrer, Wartungspersonal und Anlagenbetreiber.

Es bietet folgende Funktionen:

- Grafische Visualisierung der Krananlage
- Fehlermeldesystem und Diagnoseunterstützung
- Messwerterfassung verschiedener Betriebsgrößen
- Erfassung und Auswertung von Umschlagsdaten
- Erfassung und Auswertung von Betriebsstunden und Zählern.

Als vollgrafisches und anwenderorientiertes System bietet SIMOCRANE CMS den Benutzern auf einfache Weise Unterstützung sowohl beim Betrieb als auch bei der Störungssuche und der Störungsbeseitigung. Durch die Nutzung von SIMOCRANE CMS werden die Stillstandszeiten eines Kranes verkürzt. SIMOCRANE CMS stellt dem Kranbetreiber wichtige Daten zur Analyse zur Verfügung. Dem Kranfahrer werden kritische Zustände frühzeitig signalisiert und damit Schäden vermieden. Die Systemarchitektur orientiert sich an Marktstandards und bietet dadurch die Möglichkeit zur Integration in bestehende IT- und Automatisierungslandschaften. WinCC verfügt über eine Reihe von Kommunikationskanälen für die Anbindung an Automatisierungssysteme unterschiedlicher Hersteller. Auch die Anbindung an übergeordnete Logistiksysteme ist durch die Offenheit des Systems möglich.

Nutzen

- **Übersichtliche, grafische Darstellung des Kranes und seiner Komponenten**
  Die wichtigsten Betriebsgrößen sind jederzeit ablesbar und kritische Zustände werden sofort erkannt.
- **Sprachneutralität durch symbolische Darstellung**
  Anwender unterschiedlicher Nationalität und Ausbildung können die Informationen gleichermaßen nutzen.
- **Transparente Bedienerführung**
  Einfach strukturierte Navigation und Bedienoberfläche, die mit wenigen Bedienschritten zum Ziel führt. Das Design berücksichtigt auch Touch-Screens.
- **Zahlreiche Schnittstellen**
  Neben den Siemens Steuerungen werden auch Automatisierungssysteme anderer Hersteller unterstützt. Zur Integration in bestehende IT-Landschaften bietet das System Standardschnittstellen, um beispielsweise an ein Terminal Operating System (**TOS**) angebunden zu werden.
- **Datenerfassung und Archivierung**
  Störmeldungen, Positionsdaten sowie Umschlagsdaten usw. werden erfasst, archiviert und können jederzeit ausgewertet werden.
- **Skalierbarkeit**
  Das System eignet sich sowohl für kleine Krananlagen in einem Minimalausbau als auch für komplexe Anlagenstrukturen mit einer Vielzahl von Kranen, was üblicherweise in Client-Server Strukturen realisiert wird.
- **Flexibilität und Erweiterbarkeit**
  Die mitgelieferten Werkzeuge ermöglichen jederzeit Anpassungen und Erweiterungen der Kranapplikation. Ebenso kann das System jederzeit um Zusatzfunktionen in Form optionaler Module erweitert werden.
- **Support und Verfügbarkeit von Know-how**
  Der weltweite Einsatz dieses Produkts sichert umfangreichen Support bei kurzen Reaktionszeiten.

© Siemens AG 2011

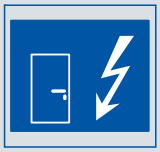
Einbauorte und Umfeld

Anwendungsbereich

Das Kranmanagementsystem SIMOCRANE CMS ist ausgelegt für den Einsatz auf Kranen, sowohl für das **Hafen-** als auch für das **Industrieumfeld**. Das eingesetzte SCADA-Produkt ermöglicht eine Anpassung an unterschiedlichste Anwendungsfälle wie den Aufbau von CMS-Einzelplatzsystemen und von vernetzten CMS Infrastrukturen.

Einbauorte und Umfeld

E-Haus



Im E-Haus befindet sich die Antriebs- und Steuerungstechnik und die **CMS-Station**.
Empfohlen wird ein industrietauglicher Rack-PC.

Die Benutzergruppe besteht vorwiegend aus Service- und Wartungstechnikern. Hier ist der Abruf detaillierter Diagnoseinformationen möglich, wie Zugriff auf Dokumentation, Stromlaufpläne usw.

Kranfahrerkabine

Das CMS-Bediengerät in der Kranfahrerkabine ist vorzugsweise ein **Touch-PC** und unterstützt in erster Linie den Kranfahrer bei seiner Arbeit.

Der Kranfahrer erhält Informationen zu Betriebszuständen und Betriebsdaten, sowie einfach verständliche Diagnoseinformationen. Nur von der Kranfahrerkabine aus kann die Betriebsartenwahl für den Kranbetrieb vorgenommen werden, sowie das Zu- und Abschalten technologischer Funktionen, wie Sway Control oder Truck-Positioning.

Wartungsgebäude

Hier befinden sich die Wartungs- und Systemtechniker in Bereitschaft. Sie benötigen **Fernzugriff** auf die **CMS-Systeme** der Krane. Es handelt sich hier um einen Standard-PC, der als Webclient Diagnoseinformationen vom Kran abrufen kann.

Der Fernsteuerbetrieb von Kranen kann auch vom Wartungsgebäude aus erfolgen.

Zentrale/Leitwarte

Bei einem Verbund mehrerer Krane und einem zentralen Datenserver zur Langzeitarchivierung und konsolidierten Auswertung befindet sich hier der RCMS-Server und eventuell weitere RCMS-Bedienstationen mit Fernzugriff zu den Kranen.

Hier arbeiten Administratoren, der Anlagenbetreiber, sowie Wartungs- und Servicetechniker oder Kranfahrer mit Fernsteuerständen.

Über eine RCMS-Bedienstation hat der Terminalbetreiber einen Gesamtüberblick über die Anlage und kann schnell auf einzelne Krane zugreifen, ohne vor Ort auf dem Kran sein zu müssen.

© Siemens AG 2011

Anwendungsbereich (Fortsetzung)

Benutzergruppen und Funktionen

Kranfahrer

In übersichtlicher Form erhält diese Benutzergruppe die wichtigsten Informationen über den Betriebszustand des Kranes. Für den Kranfahrer ist es wichtig, dass er im Störungsfall schnellstmöglich die Ursache erkennen kann. Er muss schnell entscheiden können, ob er selber in der Lage ist, sie zu beheben, oder ob Unterstützung durch einen Techniker erforderlich ist.

Neben der Darstellung von Informationen hat er auch die Möglichkeit, Betriebseinstellungen vorzunehmen, wie beispielsweise das Zu- und Abschalten von Optionen wie SIMOCRANE Sway Control, SIMOCRANE Truck Positioning, usw.

Wartungstechniker

Diese Benutzergruppe verfügt über ausgeprägte Systemkenntnisse und kann daher auch umfangreichere Diagnoseinformationen abrufen, um eine Störung schnell beheben zu können. Der Wartungstechniker muss schnell auf die wichtigen Informationsquellen zugreifen können, die er zur Störungsbeseitigung benötigt. Im Kontext von Fehlermeldungen kann er zielgerichtet auf Stromlaufpläne und Handbücher zugreifen.

Betreiber

Der Terminalbetreiber ist an statistischen Informationen und Betriebsdaten interessiert. Diese Benutzergruppe wird mit diesen Informationsinhalten in Form von Reports und Statistiken versorgt.

Administrator

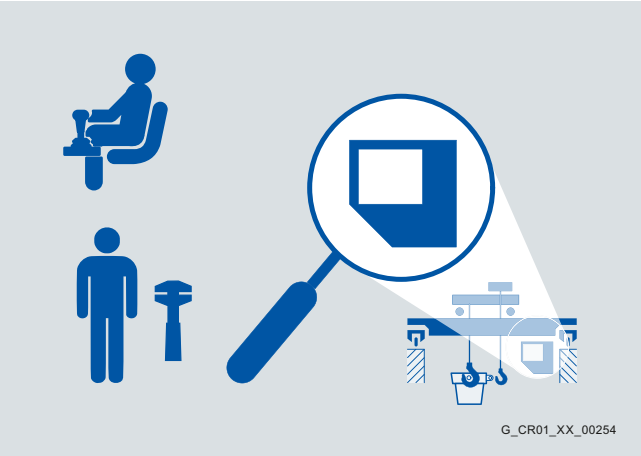
Der Administrator verfügt über alle Berechtigungen und kann Benutzer einrichten und verwalten. Hier handelt es sich üblicherweise um das Personal der IT Abteilung des Betreibers.

© Siemens AG 2011

CMS Basic Einzelplatzsystem

Aufbau

CMS Basic-Einzelplatzsystem



Die lokale CMS Station befindet sich direkt auf dem Kran. Je nach Krangröße besteht sie aus einer einzigen Bedienstation (CMS Basic) oder einem Server für weitere Bediengeräte (CMS DataMonitor/CMS Webnavigator). Die CMS Station ist direkt mit der Kransteuerung verbunden und erfasst alle relevanten Betriebsdaten.

Typischer Anwendungsbereich

Nicht vernetzte Einzelkrananwendungen, bei denen der Schwerpunkt auf der lokalen Anwendung liegt und weniger auf Fernzugriff und Datenauswertemöglichkeiten. Die Visualisierung von Krankomponenten sowie das Fehlermeldesystem sind hier die wichtigen Bestandteile.

Beispiele:

- Gießkran
- Goliath Kran
- Dreh-Wipp Kran

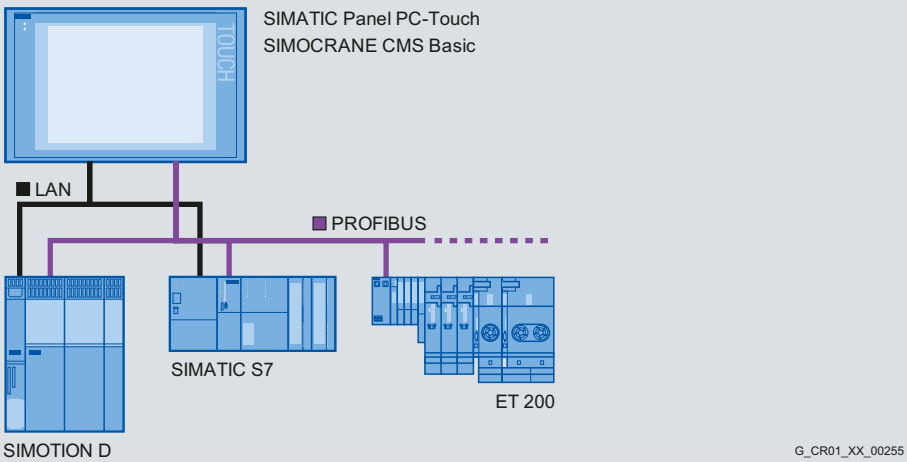
Anforderungen:

- Erfassung der Produktivitätsdaten und Archivierung
- Fehlermeldesystem mit Archivierung
- Fehler- und Produktivitätsdatenprotokolle
- Visualisierung des Kranes und einzelner Komponenten
- CMS Bildschirm soll in der Fahrerkabine installiert werden

Lösung:

- CMS Basic Bestell-Nr. **6GA7210-1AA13-0AA0**
- Panel PC 677 als Bediengerät und CMS PC, z. B.: Bestell-Nr. **6AV7874-0BE52-1AC0**

Weitere Informationen:
Siehe Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten und Katalog ST 80.

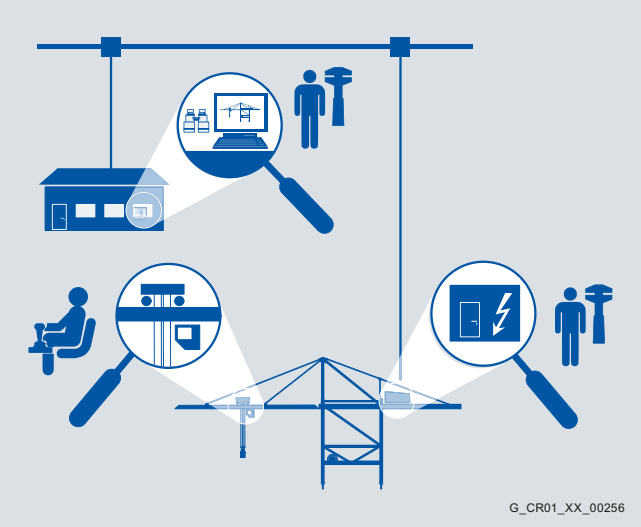


CMS Einzelplatzsystem (SIMOCRANE Basic)

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

CMS Webnavigator – Mehrplatzsystem mit Fernzugriff



Diese Ausprägung verfügt über alle CMS-Basisfunktionen sowie der Möglichkeit, weitere Bedienstationen als sogenannte Webclients zu betreiben. Sie findet vorwiegend auf großen Kranen Anwendung, wo mehrere Personen gleichzeitig das System nutzen.

Weiterhin ist der Fernzugriff zu den lokalen CMS Stationen möglich, man spricht deshalb im Kranumfeld auch von „Remote CMS“ (RCMS). Bei großen Krananlagen ist das üblicherweise ein zentrales Wartungsgebäude. Im Fehlerfall können so bereits im Vorfeld Diagnoseinformationen abgerufen werden. Im Optimalfall lässt sich eine Störung bereits auf diesem Weg beheben.

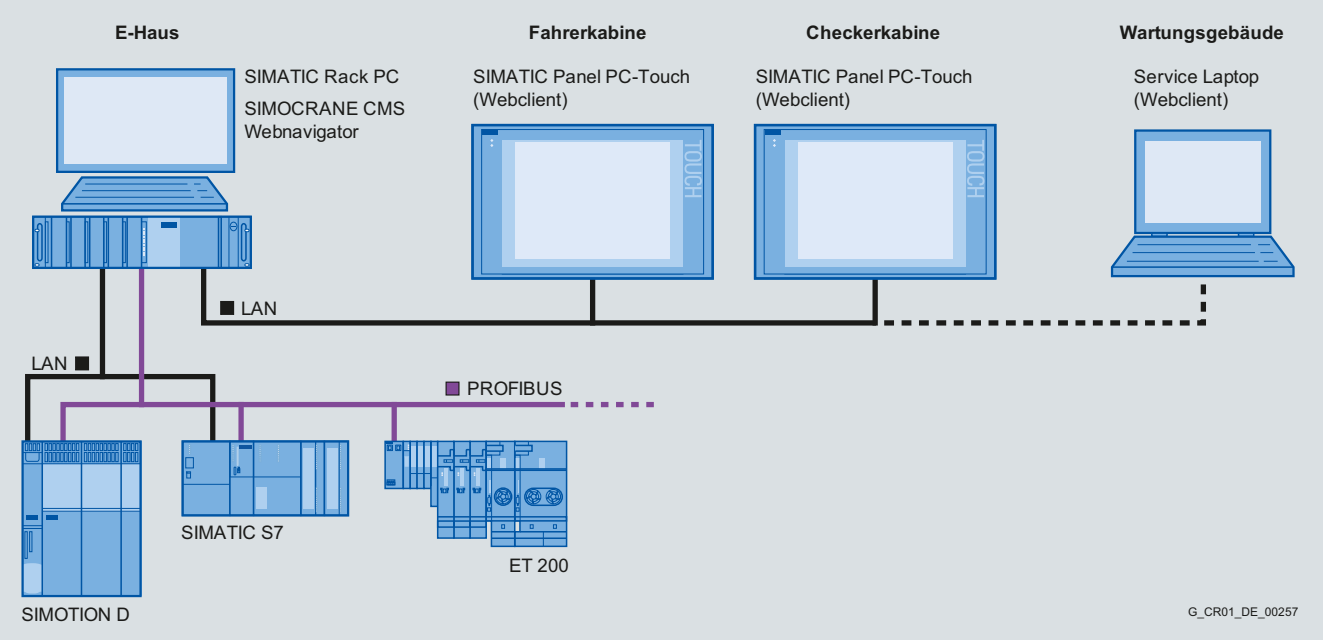
Anforderungen:

- Erfassung der Produktivitätsdaten und Archivierung
- Fehlermeldesystem mit Archivierung
- Fehler- und Produktivitätsdatenprotokolle
- Visualisierung des Kranes und einzelner Komponenten
- CMS-Rechner wird im E-Haus installiert
- Kranfahrer soll ein Bedienpanel in der Kabine haben
- Von einem Wartungsgebäude soll ein Fernzugriff möglich sein

Lösung:

- CMS Webnavigator Bestell-Nr. **6GA7210-3AA13-0AA0**
- Panel PC 477 als Bediengerät für den Kranfahrer und in der Checker Kabine z.B.:
  Bestell-Nr. **6AV7853-0AH34-4BA0**
- Rack PC 847B als CMS PC im E-Haus, z.B.:
  Bestell-Nr. **6ES7643-8KP41-0BA0**
- Standard PC im Wartungsgebäude mit Fernzugriff über Internet Explorer (Web)

Weitere Informationen:
siehe Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten und Katalog ST 80.



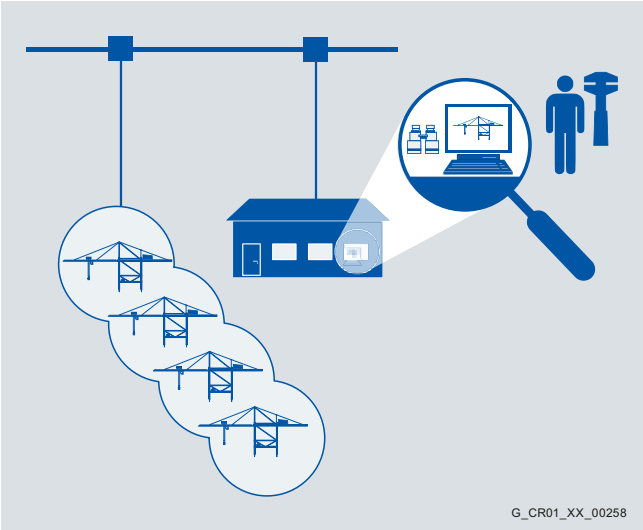
Topologie CMS Mehrplatzsystem (SIMOCRANE Webnavigator)

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

Anmerkung:

Diese Konfiguration kann auch gewählt werden, wenn es sich um mehrere Krane handelt. An den PC im Wartungsgebäude kann, bei Bedarf, jeder Kran angeschlossen werden.



Applikation mehrere Krane mit Fernzugriff

Typischer Anwendungsbereich

Häufig dort, wo mehrere miteinander vernetzte Krane ähnlicher oder gleicher Bauart im Einsatz sind. Wichtig ist die Erreichbarkeit jedes Kranes von einem zentralen Ort, wie z. B. einem Wartungsgebäude oder Werkstatt aufgrund langer Wegstrecken. Wartungstechniker möchten im Fehlerfall möglichst viel Detailinformation zu einer vorliegenden Störung abrufen können, um das richtige Werkzeug bzw. Ersatzteile für den Einsatz vor Ort vorbereiten zu können.

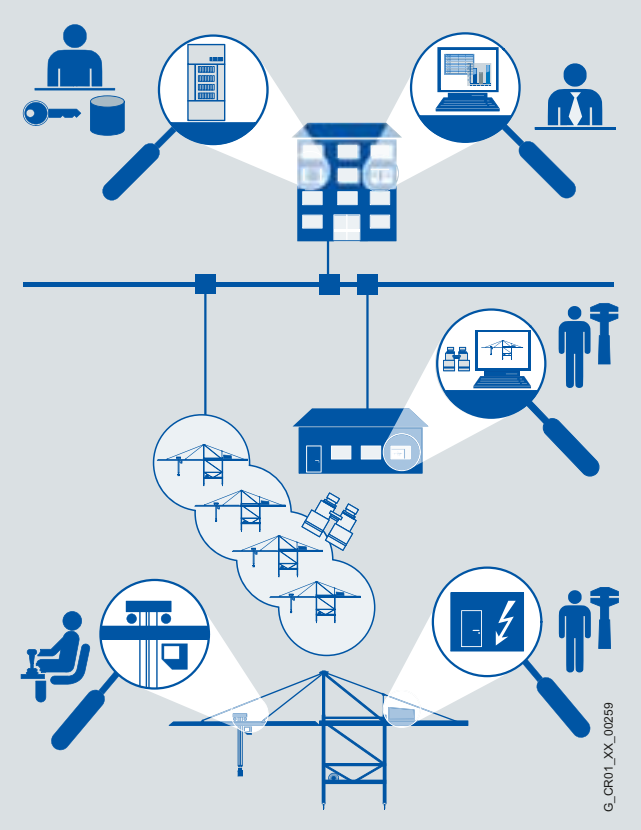
Beispiele:

- Containerkrane und Greiferkrane (Schüttgut) im Hafenbereich

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

RCMS Server – Zentrales bzw. Remote CMS



Größere Anlagen verfügen standardmäßig über einen Kontrollraum, mit einer oder mehreren Bedienstationen, von denen aus die Gesamtanlage überwacht wird. Im Kontrollraum werden die Daten von allen untergelagerten lokalen CMS Stationen zusammengefasst und ausgewertet.

In Kombination mit einem Mehrplatzsystem auf dem Kran, ist auch hier der Fernzugriff zu den lokalen CMS Stationen möglich.

Abhängig von der Anzahl unterlagerter CMS Stationen und der Menge an Daten, die für die gesamte Anlage zu erfassen und zu archivieren sind, ist der Einsatz eines oder mehrerer Server erforderlich. In diesem Fall erfasst der Server die Daten der lokalen CMS Stationen vom Kran und stellt diese dann den zentralen CMS Bedienstationen zur Verfügung. Der CMS Server dient weiterhin als Applikationsserver für zentrale Softwarekomponenten wie Wartungsplanung oder Downtime-Monitoring, usw.

Anforderungen:

- Erfassung der Produktivitätsdaten und Archivierung pro Kran
- Fehlermeldesystem mit Archivierung pro Kran
- Fehler- und Produktivitätsdatenprotokolle
- Visualisierung des Kranes und einzelner Komponenten
- CMS Rechner wird im E-Haus installiert
- Kranfahrer soll ein Bedienpanel in der Kabine haben
- Von einem Wartungsgebäude soll ein Fernzugriff möglich sein
- Ein zentraler Server soll die Daten aller Krane erfassen und archivieren
- In der Zentrale sollen grafische Auswertungen möglich sein bezüglich Produktivität, Fehlerstatistik und Verfügbarkeit

Lösung:

- CMS Webnavigator Bestell-Nr. **6GA7210-3AA13-0AA0** auf jedem Kran
- RCMS Server Bestell-Nr. **6GA7212-0AA13-0AA0** (bis 5 Krane)
- Panel PC 477 als Bediengerät in der Kabine z.B. Bestell-Nr. **6AV7853-0AH34-4BA0** pro Kran
- Rack PC 847B als CMS PC im E-Haus, z.B.: Bestell-Nr. **6ES7643-8KP41-0BA0** pro Kran
- Rack PC 847B als RCMS Server, z.B.: Bestell-Nr. **6ES7643-8KP41-0BA0**
- Rack PC 847B als RCMS Operator Station, z.B.: Bestell-Nr. **6ES7643-8KG30-5BX0** oder Standard PC mit äquivalenter Ausstattung

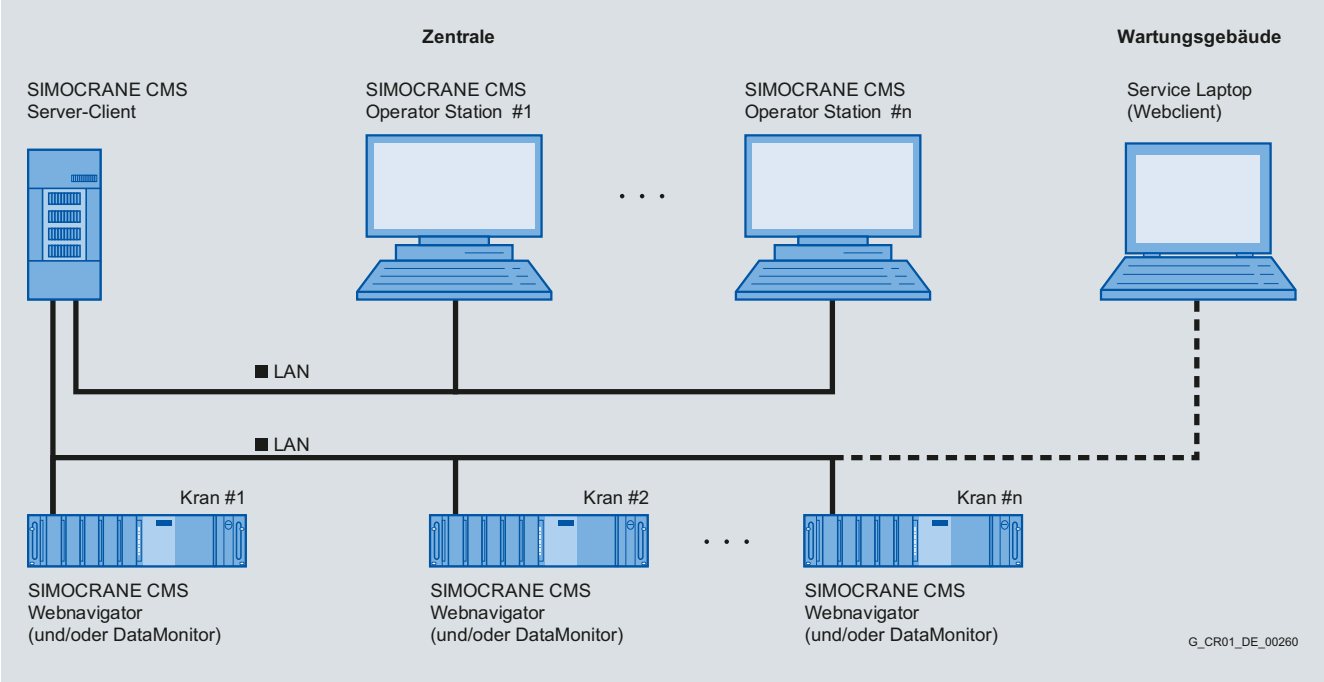
Weitere Informationen:
siehe Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten und Katalog ST 80.

© Siemens AG 2011

RCMS Server-Client mit zentralen Bedienstationen

Aufbau (Fortsetzung)

RCMS Server-Client



Topologie RCMS Server und Bedienstationen (Server-Client)

Anmerkungen:

- Falls es sich um mehr als 5 Krane handelt, ist lediglich das entsprechende RCMS Paket zu wählen (Bestell-Nr. 6GA7212-..A13-**1**AA0)
- Auf dem Kran ist je ein weiteres Bediengerät (z.B. Checkerkabine) möglich
- In der Zentrale sind weitere Bedienstationen als Clients möglich

Typischer Anwendungsbereich

Große Hafenkrananlagen, wie Containerterminals. Neben den Diagnoseaspekten am einzelnen Kran spielen hier Produktivitätsdatenerfassung und Berichtswesen eine maßgebliche Rolle. Die Verfügbarkeit erfasster Umschlagsdaten, Störungs- und Stillstandszeiten sowie Performancedaten sind ein wesentlicher Bestandteil derartiger Anlagen.

Beispiele:

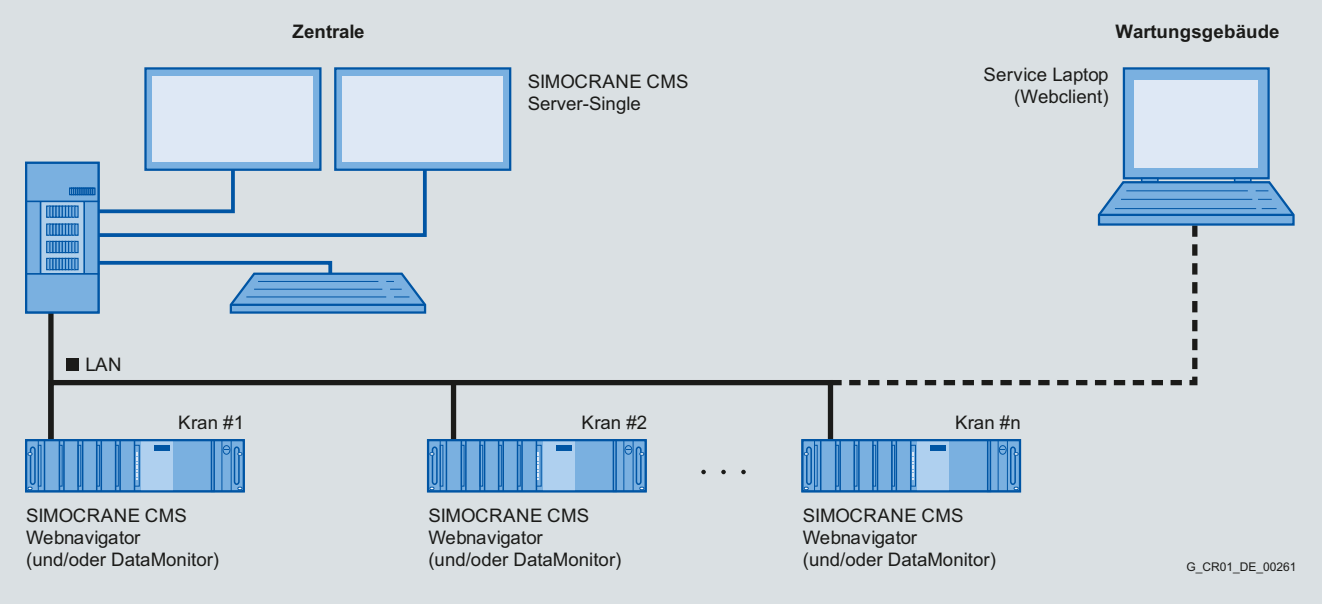
- Containerkrane und Greiferkrane (Schüttgut) im Hafenbereich

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

RCMS Server-Single

Bei dieser Konfiguration ist der Server gleichzeitig die zentrale Bedienstation mit Zugriff auf die unterlagerten CMS Systeme.



Topologie RCMS Einzelplatzsystem (Server-Single)

© Siemens AG 2011

Zustandsanzeige Fehlerdiagnose

Funktion

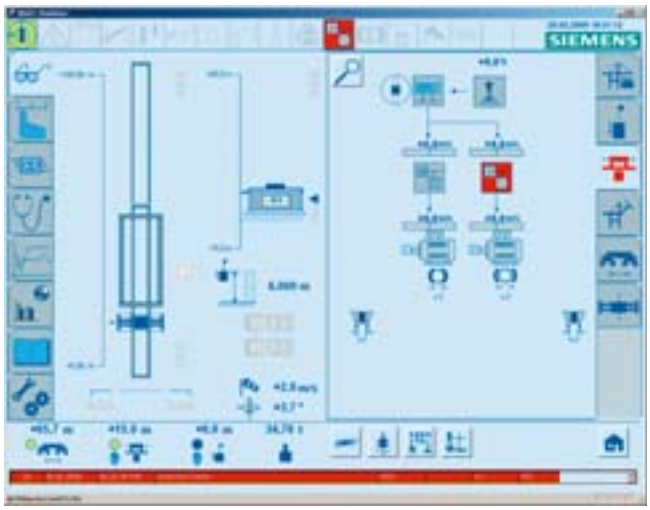
CMS Basisfunktionen

Zustandsanzeige

Die Zustandsanzeige bietet eine symbolorientierte, grafische Darstellung des Kranes und der Krankomponenten mit den aktuellen Betriebswerten und -zuständen. Sie ist ein Hilfsmittel für den Kranfahrer. Wichtige Anzeigen bleiben immer im Bild, während Detailansichten in wenigen Bedienschritten aufgerufen werden können.

Die Inhalte der Bilder zeigen ergänzende Informationen, die dem Kranfahrer bei der Ausführung seiner Arbeit helfen. Er wird damit in die Lage versetzt, die Ursache für einfach geartete Störungen selber zu erkennen, wie die Verriegelung für bestimmte Bewegungen.

Eine Statusleiste am oberen Bildschirmrand zeigt Fehlerzustände symbolisch an, während am unteren Bildschirmrand ergänzend die Meldungen in Textform angezeigt werden.

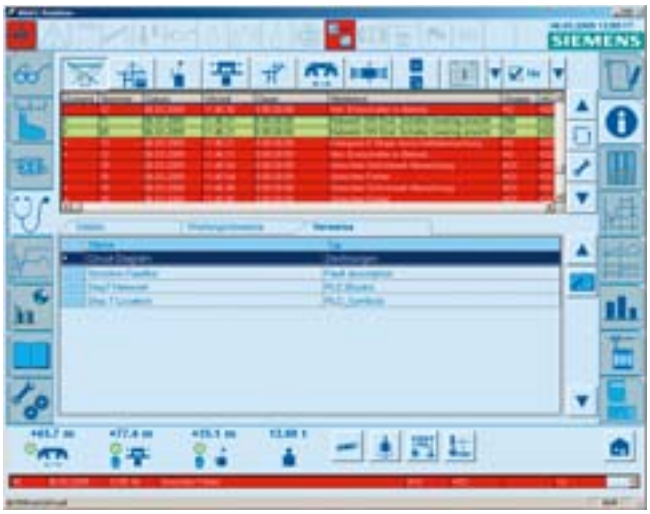


Grafische Zustandsanzeige – Fehlerzustand

Fehlermeldungen und Diagnose

Im Falle von Störungen hilft das Fehlermeldesystem bei der Ursachenfindung und Störungsbehebung. Diese komplexen Funktionen unterstützen Wartungstechniker bei ihrer Arbeit und helfen, Stillstandszeiten zu verringern.

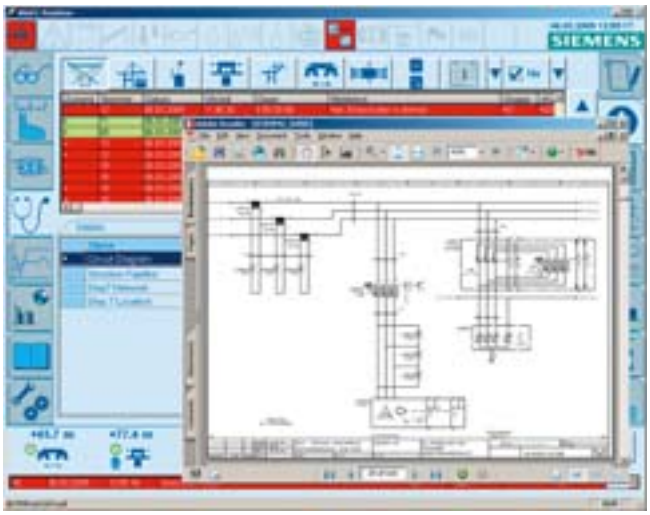
Detaillierte Fehlerlisten zeigen chronologisch den Störungsverlauf. Zahlreiche Filter- und Sortiermöglichkeiten erhöhen dabei die Übersichtlichkeit.



Chronologische Meldeleiste

Im Kontext einer angewählten Fehlermeldung kann auf weitere Informationsquellen zugegriffen werden wie:

- Wartungsanweisungen und Notizen
- Stromlaufpläne
- Handbücher, Bedienungsanleitungen, Datenblätter
- Bilder, Zeichnungen
- Direkter Sprung auf das SPS-Programm.

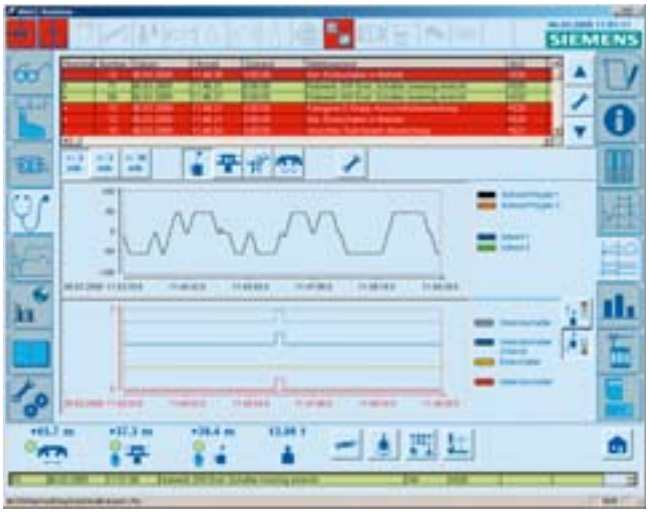


Stromlaufplan

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

CMS bietet auch die Möglichkeit, Positionsdaten, Sollwerte usw. zum Zeitpunkt der angewählten Meldung abzurufen und als Kurvenverlauf anzuzeigen. Dabei handelt es sich um eine Tracefunktion mit einer Abtastrate von min. 500 ms.



Beispiel Sollwertverlauf zum Störungszeitpunkt

Neben der chronologischen Meldeliste gibt es statistische Sichten, die Informationen zu Störungshäufigkeit und Störungsdauer liefern (Hitliste).

Damit lassen sich Schwachstellen einfach lokalisieren und Aussagen über Stillstandszeiten ableiten.

Messwerterfassung

CMS erfasst und archiviert kontinuierlich wichtige Betriebsgrößen wie

- Positionswerte
- Sollwertvorgaben und Istwerte
- Drehzahl, Geschwindigkeiten usw.

Diese Werte können jederzeit als Kurvenverläufe dargestellt und auf einfache Weise konfiguriert werden.

Güterumschlag

Die Umschlagsdaten eines Kranes werden vorgangsbezogen erfasst und archiviert. Die Zusammenstellung der Datenfelder (Umschlagsdatensatz) ist frei konfigurierbar und kann somit für jeden Krantyp angepasst werden.

Eine Übersicht in Listenform ist jederzeit per Knopfdruck abrufbar.

Liste Containerumschlag

Die archivierten Daten stehen übergeordneten Systemen zur weiteren Auswertung zur Verfügung.

MMBF – Mean Moves between Failure

MMBF (Umschlagsbewegungen zwischen den Ausfällen) ist eine der wichtigsten KPI-Größen (Key Performance Indicator) in der Krantechnik. Sie gibt Auskunft über die Verfügbarkeit des Kranes.

© Siemens AG 2011

Betriebszähler Berichtswesen

Funktion (Fortsetzung)

Betriebsstundenzähler

Wartungsplanungssysteme sind angewiesen auf Betriebsstunden- und Zählerwerte bezüglich der wartungsrelevanten Komponenten. Die originäre Erfassung dieser Werte erfolgt auf der Kransteuerung. Das CMS erfasst diese Werte von der Steuerung und stellt sie übergeordneten Systemen zur Verfügung.

Betriebsstundenzähler

Es ist möglich,

- Betriebsstundenwerte und
- Zählerwerte

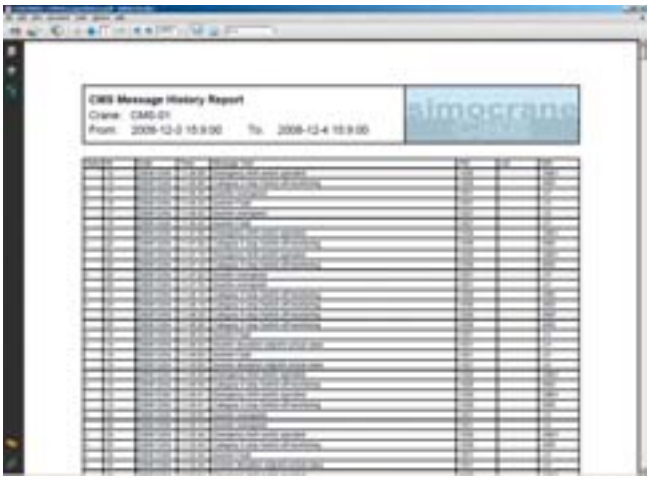
zu erfassen und zu verarbeiten. Über die CMS Oberfläche können diese Werte in der Steuerung initialisiert oder rückgesichert werden. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn die CPU in der Steuerung ausgetauscht werden muss.

Berichtswesen

Eine einfache Form der Ausgabe von Berichten ist im System integriert. Über den Windows-Standarddrucker können folgende Berichte ausgegeben werden:

- Störmeldeberichte aktuell oder aus dem Archiv
- Bericht über Umschlagsdaten
- MMBF-Bericht.

Die durch WinCC zur Verfügung stehenden Werkzeuge ermöglichen jederzeit eine Anpassung oder Erweiterung der im Standard enthaltenen Berichte als auch das Erstellen und Gestalten eigener Berichte.



Bericht Archivmeldeliste

Die Ausgabe im PDF-Format ist über einen PDF-Drucker auf einfache Weise möglich.

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

CMS Optionen

Die erweiterten Funktionen sind nicht Bestandteil der Basispakete. Sie sind optional und bei einer Bestellung entsprechend zu berücksichtigen.

CMS Webnavigator – Mehrplatzsystem

Mit WinCC Webnavigator lässt sich die CMS Station um weitere Bedienstationen erweitern. Ein typischer Anwendungsfall dafür ist ein Bediengerät in der Kranfahrerkabine oder an einer anderen Stelle des Kranes.

Der Zugriff ist aber auch von außen möglich, sofern die CMS Station auf dem Kran über das Netzwerk oder das Internet erreichbar ist.

Für jede Bedienstation und jeden Benutzer lassen sich die Berechtigungen individuell konfigurieren.

Der WinCC Webnavigator ist Bestandteil der Pakete „CMS Webnavigator“ und „CMS Webnavigator + DataMonitor“.

CMS DataMonitor

Das Optionspaket DataMonitor bietet komfortable Möglichkeiten zur grafischen Auswertung von Umschlagsdaten, Störungsaufkommen und anderen Betriebsdaten des Kranes. Mit einer webbasierten Oberfläche können jederzeit eigene Auswertungen erstellt oder bestehende angepasst werden.

Diese Auswertungen sind sowohl direkt auf der CMS Station möglich als auch von einem herkömmlichen Büro-PC aus, der allerdings eine Netzwerkverbindung zum Kranmanagementsystem haben muss.

Grafik DataMonitor

Neben der Datenauswertung ist mit DataMonitor auch der Fernzugriff auf die CMS Bedienoberfläche möglich. Hier handelt es sich jedoch nur um einen Beobachtungsmodus. In den meisten Anwendungen ist dies als Fernwartungsmöglichkeit ausreichend. Das Optionspaket CMS Webnavigator für Fernwartungszwecke ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Der WinCC DataMonitor ist Bestandteil der Pakete „CMS DataMonitor“ und „CMS Webnavigator + DataMonitor“.

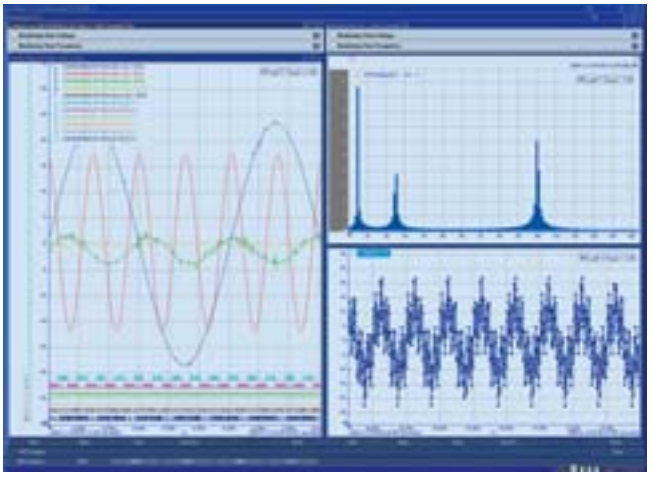
Trace mit SIPLUS CMS

Eine wichtige Informationsquelle bei Störfällen ist der Signalverlauf von:

- Drehzahl
- Drehmoment
- Strom
- Spannung.

Im Zusammenhang mit einer Auswahl entscheidender digitaler Signale wie:

- Endschalter
- Kommandos usw.



X-Tools

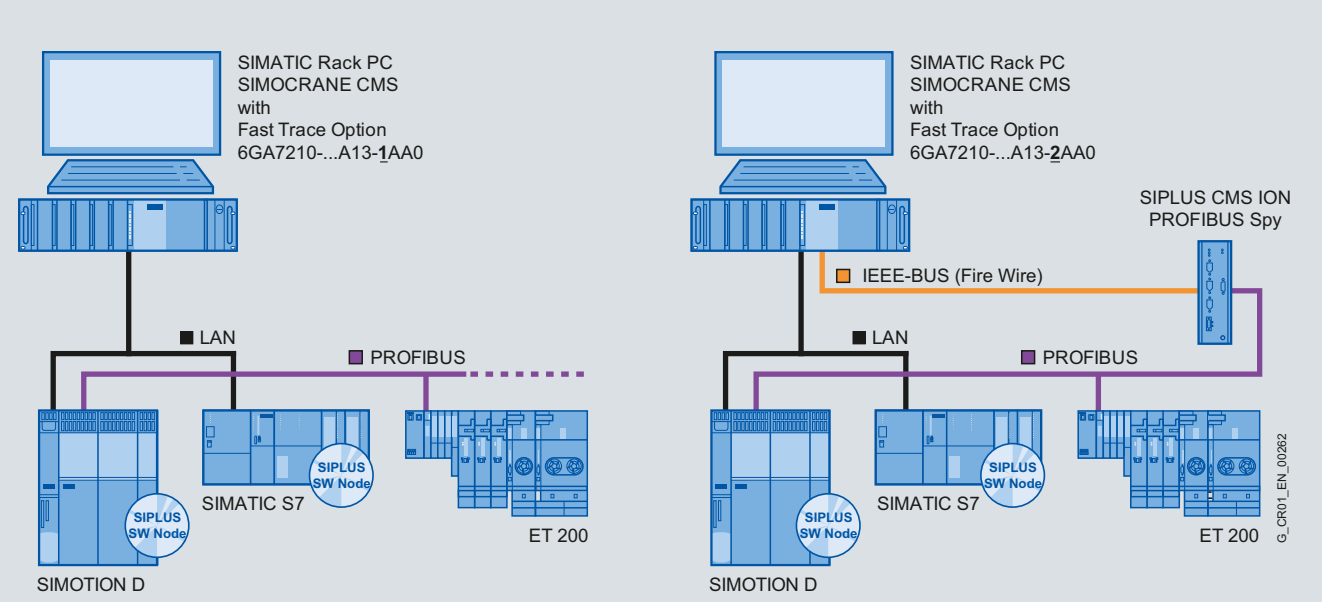
Dies sind überwiegend dynamische Größen. Tritt ein Fehler auf, zeichnet das System den Signalverlauf einer vordefinierten Anzahl von Signalen auf und speichert diese mit Vor- und Nachlauf um das Fehlerereignis.

Mit SIPLUS CMS kommt hier ein leistungsfähiges Produkt zum Einsatz, das sich schon in anderen Branchen bewährt hat. Neben der Erfassung von Tracedaten bietet das im Lieferumfang enthaltene Programm „X-Tools“ leistungsfähige Werkzeuge zur Auswertung der Daten und kontinuierlichen Überwachung von Betriebsgrößen (Condition Monitoring). Diese Komponente ist so in Bedienoberfläche von SIMOCRANE CMS integriert, dass das Abrufen gespeicherter Werte im Kontext einer Fehlermeldung auf einfachste Weise möglich ist. Der Wartungstechniker benötigt dazu keine spezielle Ausbildung für dieses Werkzeug.

Trace Anzeige im WinCC Bild

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)



Konfiguration SIPLUS CMS

IONs – Input-Output Nodes

SIPLUS CMS bietet zum Erfassen von Messwerten sogenannte IONs an. Hier handelt es sich um Hardware- oder Software-Bausteine, die das Erfassen der Messgrößen übernehmen.

Mit zahlreichen Hardware IONs in der Produktpalette von SIPLUS können Messwerte direkt dort erfasst werden, wo sie entstehen. Damit werden Fehlinterpretationen, die durch die Übertragungszeit über eine Steuerung entstehen, vermieden. Mit Hardware IONs sind Abtastraten bis zu 40 kHz (analog) bzw. 50 kHz (binär) möglich.

Software IONs

SIPLUS CMS erfasst die Daten direkt von den Steuerungen SIMATIC S7 und SIMOTION über entsprechende Software IONs (Input-Output-Nodes). Die Abtastrate mit Software IONs hängt von der Steuerungsplattform ab. Ein „zyklusgenauer“ Trace ist damit realisierbar.

PROFIBUS ION

Besonders vielseitig ist der PROFIBUS ION, auch „Spy“ genannt. Mit diesem Modul können beliebige Werte erfasst werden, die über den PROFIBUS gehen. Der Spy ist dabei ein absolut passiver Teilnehmer und beeinflusst weder den Bus noch die Zykluszeit der Steuerungen. Die damit erreichbare Abtastrate ist der PROFIBUS Zyklus.

Auswahlkriterien

Merkmale Software ION:

- Für integrierte Gesamtlösung SIMATIC S7 oder SIMOTION
- Bis max. 172 Kanäle (Signale bzw. Werte) pro Steuerung
- Abtastrate bis min. Zykluszeit der Steuerung (mengengerüstabhängig)
- Keine zusätzliche Hardwarekomponente nötig
- Kommunikation über vorhandene Ethernet Schnittstellen.

Merkmale PROFIBUS ION (PROFIBUS Spy):

- Unabhängig von der eingesetzten Steuerung
- Ausbaufähigkeit hinsichtlich Anzahl der Signale
- Abtastrate im PROFIBUS Zyklus
- Kein Ressourcenbedarf auf der Steuerungsseite (Zykluszeit, Speicher)
- Kommunikation über IEEE (Schnittstelle im PC nötig).

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

RCMS-Serverzentrale bzw. Remote-CMS Funktionen

Die zentralen CMS Funktionen betreffen den Betrieb von CMS Bedienstationen in zentralen Kontrollräumen. Im Umfeld der Hafenkrane hat sich hier der Begriff „RCMS“ (Remote CMS) etabliert.

Neben der Möglichkeit des Fernzugriffes auf die RCMS Stationen der Krane verfügt das zentrale RCMS über zusätzliche Funktionen wie:

- Anlagenweite Kranübersicht
- Fernzugriff auf einzelne Krane
- Zentrale Datenerfassung und -auswertung
- Verfügbarkeitsübersicht
- Performanceauswertung.

Der Fokus des zentralen RCMS ist die Gesamtanlage und nicht der einzelne Kran. Krane gleichen Typs können im Vergleich betrachtet und somit Schwachstellen erkannt werden. Das Ermitteln sogenannter KPIs (Key Performance Indikatoren) sowie Betriebsartenübersichten, Stillstandszeiten etc. spielt an dieser Stelle eine entscheidende Rolle.

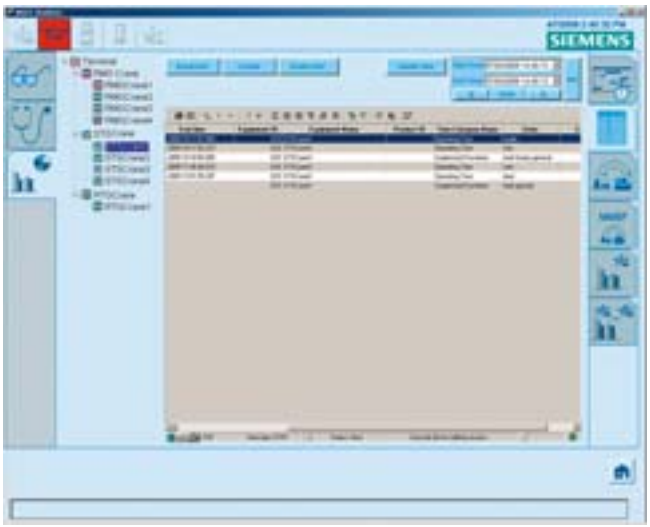
Aufgrund der Menge an Informationen, die darzustellen sind, empfiehlt sich hier der Einsatz von großen Bildschirmen oder auch der Mehrbildschirmbetrieb. Das System unterstützt den Einsatz von Großbildschirmen, wie sie in Bedienwarten von großen Industrieanlagen oder Schaltzentralen verwendet werden.

Anlagenweite Kranübersicht

Die anlagenweite Kranübersicht ist eine projektbezogene Darstellung der Anlage basierend auf einem Grundrissplan. Der Projekteur hinterlegt diesen Plan in einem für WinCC geeigneten Format als Hintergrund. Die einzelnen Krane werden durch Symbole dargestellt. Diese Darstellung ist nicht im Produktumfang enthalten, jedoch ist die Schnittstelle zur Datenanbindung vorhanden.

Kartografische Darstellung

Eine alternative Darstellung ist die hierarchische Ansicht als Topologiebaum. Dabei sind die unterschiedlichen Krantypen gruppiert dargestellt. Der Zustand der einzelnen Krane wird durch unterschiedliche Farben visualisiert.



Baumdarstellung

Fernzugriff auf einzelne Krane

In der Kranübersicht ist es möglich, einen Kran auszuwählen und per Fernzugriff die CMS Oberfläche dieses Kranes einzublenden.

© Siemens AG 2011

Zentrale Datenerfassung und -auswertung

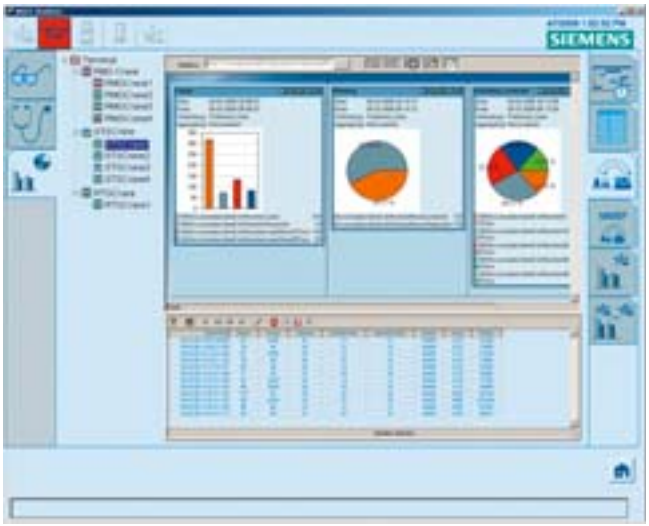
Funktion (Fortsetzung)

Zentrale Datenerfassung und -auswertung

Die pro Kran erfassten Umschlagsdaten, Fehlermeldungen und Zählerwerte werden mit dem RCMS Server synchronisiert. Dieser Server stellt die konsolidierten Daten aller zugeordneten Krane für weitere Auswertungen zur Verfügung.

Report Designer, Meldeliste

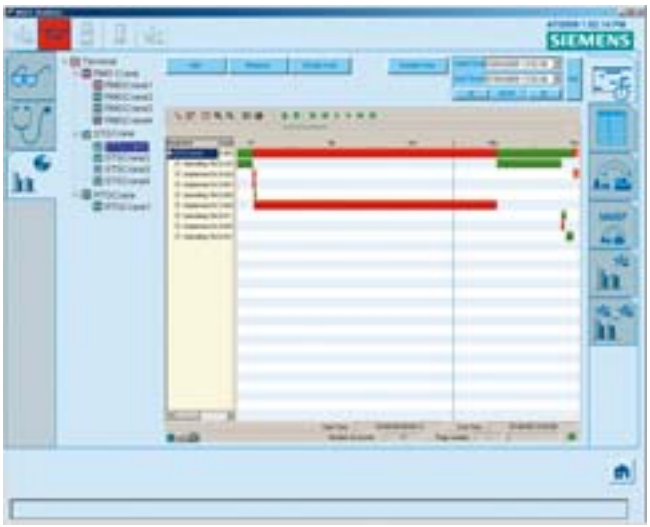
Es handelt sich um einen WinCC Server, der die zentralen (RCMS) Stationen mit den Daten versorgt. Für die Anzeige der Daten stehen an dieser Stelle die Bordmittel von WinCC zur Verfügung. Für eine anspruchsvollere grafische Auswertung bietet sich der WinCC DataMonitor an.



DataMonitor Auswertung

Verfügbarkeitsübersicht

Die WinCC Option „DowntimeMonitor“ erfasst kontinuierlich die Betriebszustände aller zugeordneten Krane. Damit kann sich der Betreiber jederzeit ein Bild über die Verfügbarkeit seiner Krane verschaffen und Schwachstellen erkennen.



Gantt Chart

Performanceauswertungen

Neben den Betriebszuständen erfasst das System auch Zählerwerte. Damit lassen sich sogenannte KPIs (Key Performance Indicators) ermitteln, die eine Aussage über die Zuverlässigkeit und Performance eines Kranes zulassen.

Balkendiagramm Zähler

Neben einer Reihe von vordefinierten Berechnungsalgorithmen können anlagenspezifische Formeln zur Berechnung hinterlegt werden.

© Siemens AG 2011

Integration

SIMOCRANE CMS ist eine Kombination aus Produktkomponenten und applikativen Bestandteilen. Der Lieferumfang besteht aus den CMS Produktkomponenten und einer CMS Standardapplikation.

SIMOCRANE CMS Produktkomponenten

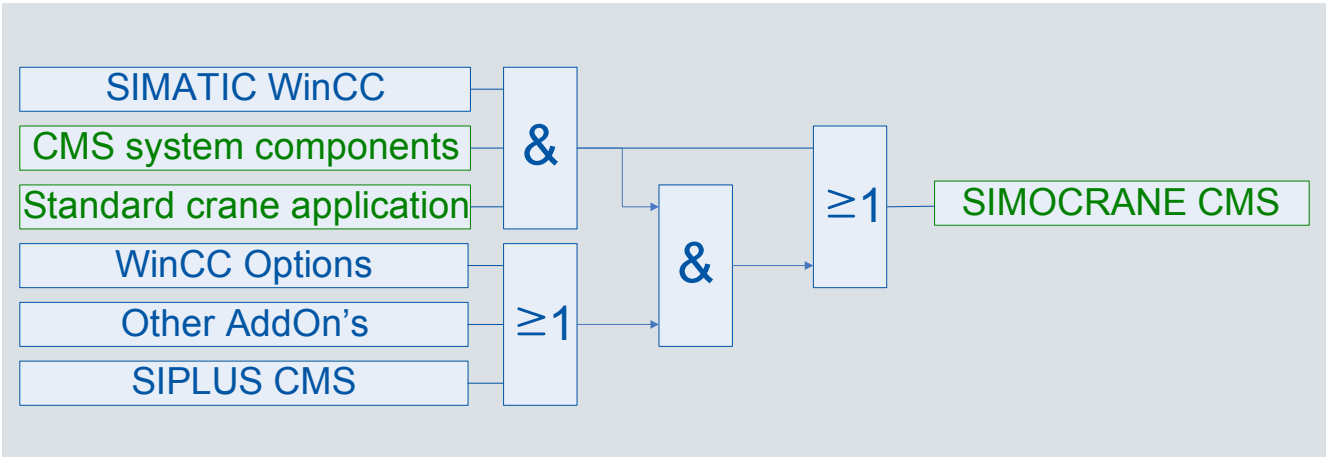
- **SIMATIC WinCC**
  SIMATIC WinCC ist die SCADA Systemplattform. Sie beinhaltet die Basisfunktionen für die Zustandsanzeigen, das Fehlermeldesystem und die Prozesswertarchivierung.
- **WinCC Optionen**
  Die Pakete DowntimeMonitor, DataMonitor und Webnavigator sind erforderlich, um Daten auszuwerten und aufzubereiten, sowie den Fernzugriff auf eine CMS Station zu ermöglichen.
- **SIMOCRANE CMS Systemsoftware**
  Aufbauend auf die offenen Schnittstellen von WinCC ergänzt dieses Softwarepaket das Basissystem um die branchenspezifischen Funktionen aus der Krantechnologie. Das Erfassen und Verarbeiten von Umschlagsdaten sowie erweiterte Diagnosefunktionen werden damit abgedeckt.
- **SIPLUS CMS**
  Mit diesem „Condition Monitoring“ Werkzeug werden Trace-Funktionen realisiert, schnelle Vorgänge erfasst und Grenzwerte überwacht.

SIMOCRANE CMS Standardapplikation

Die nebenstehend genannten Produktkomponenten bilden den Werkzeugkasten zur Umsetzung der Funktionalität eines Kranmanagementsystems. Im Lieferumfang enthalten ist zudem eine Standardapplikation, die die konkrete Umsetzung demonstriert. Die Standardapplikation umfasst eine große Anzahl von Varianten für Krananwendungen und erleichtert damit den Start eines CMS Projektes erheblich. Im einfachsten Fall reicht das Versorgen der Schnittstelle auf der Steuerungsseite, um ein voll funktionsfähiges Kranmanagementsystem zu erhalten.

Erfahrungsgemäß verbleibt immer ein Anteil an Funktionen, der projektspezifisch zu betrachten ist. Das System bietet die Offenheit, diese Belange durch eigene Projektierungsarbeit abzudecken.

Die mitgelieferte Standardapplikation deckt die gängigsten Hafenkrane (STS, RMG, RTG) und einen Industriekran (Gießkran) ab.
Die Applikation hat exemplarischen Charakter und kann im Zuge der Projektierung jederzeit um weitere Krantypen erweitert oder angepasst werden.



SIMOCRANE CMS Produktkomponenten

© Siemens AG 2011

Empfohlene Rechnerkonfigurationen

Projektierung

Empfohlene Rechnerkonfigurationen

Im Folgenden werden Rechnerkonfigurationen aus dem SIMATIC Spektrum empfohlen. Entsprechend der Empfehlungen kann auch alternative Rechnerhardware eingesetzt werden.

Empfohlene Rechnerkonfiguration:

SIMOCRANE CMS Station auf dem Kran (Einzelplatzstation)

- Ausführung als Touch PC z.B. SIMATIC Panel PC 677B
- Verwendung als Bediengerät in der Fahrerkabine
- Geeignet für 5G Schockbelastung

Frontpanel	Touch 15“ od. größer
Prozessor	Core 2 Duo 2 GHz
Speicherausbau	4 Gbyte
Festplattenlaufwerk	RAID1, 2 x 80 Gbyte
Optische Laufwerke	DVD±R
Kommunikationsschnittstellen	Ethernet
Sonstige Schnittstellen	USB
Betriebssystem	Windows XP Prof.

SIMOCRANE CMS Station auf dem Kran (Einzel- oder Mehrplatzstation)

- Ausführung als Rack PC z. B. SIMATIC Rack PC 647
- Geeignet für 5G Schockbelastung
- Zusätzlich Monitor min. 1280 x 1024 dpi bzw. Widescreen Format

Prozessor	Core 2 Duo 2 GHz
Speicherausbau	4 Gbyte
Festplattenlaufwerk	RAID1, 2 x 160 Gbyte
Optische Laufwerke	DVD±R
Kommunikationsschnittstellen	2 x Ethernet (PROFIBUS)
Sonstige Schnittstellen	USB
Betriebssystem	Windows XP Prof.

SIMOCRANE CMS Bedienpanel auf dem Kran

- Webclient zum CMS Rechner
- Ausführung als Touch PC z. B. SIMATIC Panel PC 477B
- Verwendung als Bediengerät in der Fahrerkabine oder Checkerkabine
- Geeignet für 5G Schockbelastung
- Vorzugsweise festplattenlos

Frontpanel	Touch 15“ od. größer
Prozessor	Pentium M 1,4 GHz
Speicherausbau	2 Gbyte
Massenspeicher	CF-Card 4Gbyte
Kommunikationsschnittstellen	Ethernet (PROFIBUS)
Sonstige Schnittstellen	USB
Betriebssystem	Windows XP embedded

SIMOCRANE RCMS Server

- Ausführung als Server PC
- 1-2 Display’s bei Bedarf, vorzugsweise Widescreen Format

Prozessor	Quad-Core 2,8 GHz
Speicherausbau	4 Gbyte
Festplattenlaufwerk	RAID1, 2 x 160 Gbyte
Optische Laufwerke	DVD±R
Grafikkarte	2 x DVI oder 2 x VGA
Kommunikationsschnittstellen	2 x Ethernet
Sonstige Schnittstellen	USB
Betriebssystem	Windows Server 2003 Standard SP2

SIMOCRANE RCMS Bedienstation

- Ausführung als Office PC
- 1-2 Display’s bei Bedarf, vorzugsweise Widescreen Format

Prozessor	Core 2 Duo 2 GHz
Speicherausbau	2 Gbyte
Festplattenlaufwerk	80 Gbyte
Optische Laufwerke	DVD±R
Grafikkarte	2 x DVI oder 2 x VGA
Kommunikationsschnittstellen	Ethernet
Sonstige Schnittstellen	USB
Betriebssystem	Windows XP Prof.

© Siemens AG 2011

Weitere Info

Optionale Komponenten

Im Folgenden sind Produkte aufgeführt, die nicht Bestandteil von SIMOCRANE CMS sind, die aber empfohlen werden, um die hier kurz beschriebenen Funktionen abzudecken. Wir bitten Sie, die genauen technischen Daten und Bestellinformationen unter den angegebenen Internetseiten abzurufen.

Systemdiagnose

Als WinCC certified AddOn bietet dieses Softwaremodul eine in SIMOCRANE CMS integrierte Übersicht der projektierten PROFIBUS Topologie und der Zustände aller angeschlossenen PROFIBUS Teilnehmer, ohne dass ein SIMATIC Manager auf dem Rechner benötigt wird.

Das Produkt besteht aus einem einfach in WinCC zu integrierenden Active-X Control und aus Bausteinen für die SIMATIC S7. Mit wenigen Handgriffen lässt sich die PROFIBUS Diagnose in ein bestehendes System integrieren. Die Übersicht der PROFIBUS Topologie wird dynamisch anhand der S7 Hardwarekonfiguration generiert.

PROFIBUS Diagnose

WinCC AddOn – PROFIBUS-/ PROFINET Diagnose

Dieses WinCC AddOn ermöglicht die Einbindung einer Diagnoseanzeige für die PROFIBUS- bzw. PROFINET Anlagentopologie und das Abrufen von Diagnoseinformationen von den eingesetzten Feldgeräten.

PROFIBUS DP/PA Slave Diagnose	2XV9450-1SD12
PROFINET IO Device Diagnose	2XV9450-1SD10

http://www.siemens.de/systemdiagnose

WinCC AddOn – PM-Maint

Hier handelt es sich um ein vollständiges Wartungsplanungssystem, das sowohl zentral für die gesamte Anlage oder auch lokal auf dem Kran eingesetzt werden kann.

PM-Maint 100 IH-Aufträge ohne Webclient	9AE7104-2SS10-1AA0-Z
PM-Maint 100 IH-Aufträge mit Webclient	9AE7104-2SS10-1BA0-Z
PM-Maint 300 IH-Aufträge ohne Webclient	9AE7104-2SS20-1AA0-Z
PM-Maint 300 IH-Aufträge mit Webclient	9AE7104-2SS20-1BA0-Z
PM-Maint > 300 IH-Aufträge ohne Webclient	9AE7104-2SS30-1AA0-Z
PM-Maint > 300 IH-Aufträge mit Webclient	9AE7104-2SS30-1BA0-Z

http://www.siemens.com/process-management

Hinweis:
Die Betriebsstundenzähler des CMS stehen unabhängig von diesem AddOn zur Verfügung und können auch für bereits installierte Wartungssysteme bereit gestellt werden.

© Siemens AG 2011

Funktionsmatrix

SIMOCRANE CMS

Technische Daten

	Typ	6GA7210-**1**..13-.AA0	6GA7210-**2**..13-.AA0	6GA7210-**3**..13-.AA0	6GA7210-**4**..13-.AA0
	Bestellpakete	**SIMOCRANE CMS**			
		Basic	**DataMonitor**	**Webnavigator**	**Webnavigator + DataMonitor**
Konfigurierbare Darstellung					
• Krantypen [1]		✓	✓	✓	✓
- STS		✓	✓	✓	✓
- RMG/RTG		✓	✓	✓	✓
- Industriekran (Gießkran)		✓	✓	✓	✓
• Antriebe		✓	✓	✓	✓
- Hubwerk		✓	✓	✓	✓
- Kranfahrwerk		✓	✓	✓	✓
- Katzfahrwerk		✓	✓	✓	✓
- Drehwerk		✓	✓	✓	✓
• Lastaufnahmemittel		✓	✓	✓	✓
- Greifer		✓	✓	✓	✓
- Haken		✓	✓	✓	✓
- Single-, Twin-, Tandemspreader		✓	✓	✓	✓
- Greifzangen		✓	✓	✓	✓
• Zusatzmodule		✓	✓	✓	✓
- Sway Control Einstellungen		✓	✓	✓	✓
- Truck Positioning Einstellungen		✓	✓	✓	✓
Zustandsanzeigen					
• Krankomponenten		✓	✓	✓	✓
- Kranübersicht		✓	✓	✓	✓
- Ausleger		✓	✓	✓	✓
- Fahrwerke		✓	✓	✓	✓
- Spreader		✓	✓	✓	✓
• Positionen		✓	✓	✓	✓
• Endschalter		✓	✓	✓	✓
• Gewichte		✓	✓	✓	✓
• Antriebe		✓	✓	✓	✓
- Soll-/Istwerte		✓	✓	✓	✓
- Bremsen		✓	✓	✓	✓
• Seilrollen		✓	✓	✓	✓
- Sicherheitsbremsen		✓	✓	✓	✓
• Wind		✓	✓	✓	✓
- Schienenzangen		✓	✓	✓	✓
- Verriegelungsbolzen		✓	✓	✓	✓
• Verriegelungen		✓	✓	✓	✓
- Betriebsbedingte		✓	✓	✓	✓
- NOT-Aus		✓	✓	✓	✓
- Zugänge (Türen)		✓	✓	✓	✓
• Haupteinspeisung		✓	✓	✓	✓
Bedienfunktionen					
• Zählerbehandlung		✓	✓	✓	✓
• Sway Control Betriebsmodi		✓	✓	✓	✓
• Truck Positioning Betriebsmodi		✓	✓	✓	✓
Fehlerdiagnose					
• ca. 100 typische, vorkonfigurierte Kranfehlermeldungen		✓	✓	✓	✓
• aktuelle und historische Meldungsdarstellung		✓	✓	✓	✓
• statistische Meldungsübersicht („Hitliste“)		✓	✓	✓	✓
• symbolische Fehlerstatusanzeige		✓	✓	✓	✓
• grafische Zuordnung in der Zustandsanzeige		✓	✓	✓	✓
• Abruf von Zusatzinformationen		✓	✓	✓	✓
- Dokumente (nur beispielhaft)		✓	✓	✓	✓
- Bilder (nur beispielhaft)		✓	✓	✓	✓
- Schaltpläne (nur beispielhaft)		✓	✓	✓	✓

[1] Adaptierbar für andere Krantypen durch Anpassung der Projektierung.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

	Typ	6GA7210-**1**..13-.AA0	6GA7210-**2**..13-.AA0	6GA7210-**3**..13-.AA0	6GA7210-**4**..13-.AA0
	Bestellpakete	**SIMOCRANE CMS**			
		Basic	**DataMonitor**	**Webnavigator**	**Webnavigator + DataMonitor**
Fehlerdiagnose (Fortsetzung)					
• STEP7 Netzwerkeinsprung (symbolisch oder absolut)		✓	✓	✓	✓
• Prozessbegleitwerte zu Meldungen (z. B. Positionen)		✓	✓	✓	✓
• SIMATIC S7 CPU-Diagnose (CPU-abhängig)		✓	✓	✓	✓
• SIMOTION IT-Diag Einbindung (lizenzabhängig)		✓	✓	✓	✓
Betriebsdatenerfassung					
• Umschlagsdatenerfassung („Moves“)		✓	✓	✓	✓
• Betriebsstundenzählererfassung		✓	✓	✓	✓
• Last- und Wartungszählererfassung		✓	✓	✓	✓
• MMBF-Erfassung		✓	✓	✓	✓
• Positionsdatenerfassung Soll-/Istwerte		✓	✓	✓	✓
Protokollfunktionen					
• Meldeprotokoll aktueller Meldungen		✓	✓	✓	✓
• Meldeprotokoll historischer Meldungen		✓	✓	✓	✓
• Umschlagsdatenprotokoll (Moves)		✓	✓	✓	✓
• Betriebsstundenzählerprotokoll		✓	✓	✓	✓
• Zählerprotokoll		✓	✓	✓	✓
• Grafische Datenauswertung			✓		✓
• Export in andere Dateiformate			✓		✓
- PDF			✓		✓
- MS-Office			✓		✓
Systemmerkmale					
• 1024 bzw. 2048 Prozessvariablen		✓	✓	✓	✓
• 512 Archivvariablen		✓	✓	✓	✓
• Kommunikationskanäle		✓	✓	✓	✓
- SIMATIC S5/S7 (PROFIBUS, Ethernet)		✓	✓	✓	✓
- SIMOTION (Ethernet)		✓	✓	✓	✓
- OPC		✓	✓	✓	✓
• Fernzugriff (nur CMS)			✓	✓	✓
• Mehrplatzfähigkeit (bis zu 3 einschließlich Fernzugriff)			✓	✓	✓
- Nur Anzeige			✓	✓	✓
- Auch mit Bedienung				✓	✓

Optionen für SIMOCRANE CMS

	Typ	6GA7210-.....-1AA0	6GA7210-.....-2AA0
	Bestellpakete	**Option Trace SW**	**Option Trace SW + HW**
Trace – Zustandsanalyse			
• Softwarepaket SIPLUS CMS – X-Tools		✓	✓
• SIMATIC S7 Baustein zur Datenerfassung		✓	✓
• SIMOTION Baustein zur Datenerfassung		✓	✓
• PROFIBUS Spy (Hardware)			✓

© Siemens AG 2011

Funktionsmatrix

SIMOCRANE RCMS-Server

Technische Daten (Fortsetzung)

	Typ	6GA7212-**0**..13-**0**AA0	6GA7212-**0**..13-**1**AA0	6GA7212-**1**..13-**0**AA0	6GA7212-**1**..13-**1**AA0	6GA721**3**-...11-**0**AA0
	Bestellpakete	**SIMOCRANE RCMS**				
		Server-Single-5	**Server-Single-25**	**Server-Client-5**	**Server-Client-25**	**Bedienstation**
Kranübersicht		✓	✓	✓	✓	✓
• Kartografische Anlagenübersicht (nur beispielhaft)		✓	✓	✓	✓	✓
- Zoomen und Scrollen möglich		✓	✓	✓	✓	✓
- Dynamische Positionsanzeige		✓	✓	✓	✓	✓
- Zustandsanzeige (Betrieb, Störung, Wartung etc.)		✓	✓	✓	✓	✓
- Abruf von Detailinformationen pro Kran		✓	✓	✓	✓	✓
• Hierarchische Baumstruktur über Krane und -typen		✓	✓	✓	✓	✓
- Zustandsanzeige (Betrieb, Störung, Wartung etc.)		✓	✓	✓	✓	✓
- Abruf von Detailinformationen pro Kran		✓	✓	✓	✓	✓
Fernzugriff						
• Fernzugriff auf das CMS des angewählten Kranes		✓	✓	✓	✓	✓
• Abrufen der Tracedaten eines Kranes		✓	✓	✓	✓	✓
Performanceauswertungen		✓	✓	✓	✓	✓
• Betriebszustandsübersicht als Gantt-Chart		✓	✓	✓	✓	✓
- Ausfallzeiten		✓	✓	✓	✓	✓
- Betriebszeiten		✓	✓	✓	✓	✓
- Wartung		✓	✓	✓	✓	✓
• Performanceauswertung Umschlagsdaten		✓	✓	✓	✓	✓
- Umschlag pro Stunde		✓	✓	✓	✓	✓
- Auswertung nach Umschlagsgütern (z. B. Containergrößen)		✓	✓	✓	✓	✓
- Auswertung nach bewegten Gewichten		✓	✓	✓	✓	✓
• KPI pro Kran		✓	✓	✓	✓	✓
- MMBF-Werte (Mean Moves between Failure)		✓	✓	✓	✓	✓
- Kundenspezifische KPIs (konfigurierbar)		✓	✓	✓	✓	✓
Grafische Auswertungen		✓	✓	✓	✓	✓
• Meldungsstatistiken		✓	✓	✓	✓	✓
• Zähler- und Betriebsstundenstände		✓	✓	✓	✓	✓
• Umschlagsdaten als Tabelle oder Grafiken		✓	✓	✓	✓	✓
Langzeitarchivierung		✓	✓	✓	✓	
• Meldungen der zugeordneten Krane		✓	✓	✓	✓	
• Betriebsstundenwerte		✓	✓	✓	✓	
• Zähler- und Betriebsstundenstände		✓	✓	✓	✓	
• Kundenspezifische Werte (konfigurierbar)		✓	✓	✓	✓	
Systemmerkmale						
• 1024 Prozessvariablen		✓	✓	✓	✓	
• Max. 32 RCMS Bedienstationen betreibbar				✓	✓	
• Archivgrößen						
- 512 Archivvariablen		✓		✓		
- 5000 Archivvariablen			✓		✓	
• Datenauswertung/Berichtswesen (DataMonitor)						
- 3 Clients		✓		✓		
- 10 Clients			✓		✓	
• Performance Monitoring (DowntimeMonitor) [1]						
- 5 Krane		✓		✓		
- 25 Krane			✓		✓	

[1] Mehr als 25 Krane auf Anfrage.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.																
SIMOCRANE CMS	**6**	**G**	**A**	**7**	**2**	**1**	**0**	**–**	■	■	**A**	**1**	**3**	**–**	■	**A**	**A**	**0**
WinCC RT Systemsoftware																		
CMS Systemsoftware																		
CMS Standardapplikation (WinCC Projekt)																		
Funktionsumfang																		
• Kranzustandsanzeige																		
• Fehlermeldungen und Diagnose																		
• Umschlagsdatenerfassung																		
• Betriebsstunden-/Zählererfassung																		
• Berichtswesen																		
• Dokumentenreferenzen																		
• Wartungshinweise/Notizen																		
• STEP 7 Bausteinreferenz																		
Einzelplatz-/Mehrplatzsystem																		
• Einzelplatzsystem – CMS Basic									**1**									
• Mehrplatzsystem: 3 Read-Only Clients – CMS DataMonitor									**2**									
• Mehrplatzsystem: 3 Clients – CMS Webnavigator									**3**									
• Mehrplatzsystem: 3 Clients – CMS Webnavigator + DataMonitor									**4**									
Sprachvarianten																		
• Standard (De, En, It, Fr, Es)										**A**								
• ASIA (En, Chs, Cht, Kor, Jpn)										**B**								
Abtastrate																		
• Trace bis min. 500 ms Erfassungszyklus															**0**			
• Trace < 500 ms – SIPLUS CMS mit SW-IONs S7/SIMOTION															**1**			
• Trace < 500 ms – SIPLUS CMS mit SW-IONs S7/SIMOTION + HW-ION PROFIBUS Spy															**2**			

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE RCMS

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Bestell-Nr.																
SIMOCRANE RCMS Server	**6**	**G**	**A**	**7**	**2**	**1**	**2**	**–**	■	■	**A**	**1**	**3**	**–**	■	**A**	**A**	**0**
WinCC RT Systemsoftware																		
WinCC DataMonitor																		
WinCC DowntimeMonitor																		
WinCC Server (nur bei 6GA7212-1...)																		
RCMS Systemsoftware																		
RCMS Standardapplikation (WinCC Projekt)																		
Funktionsumfang																		
• Anlagenübersicht																		
• Fehlermeldungen und Diagnose																		
• Fernzugriff auf Kran-CMS																		
• Betriebsdatenauswertung und Berichtswesen																		
• Berechnung von Betriebskenngrößen																		
• Archivierung von Meldungen und Betriebsdaten																		
• Einzelplatz ohne Clientanbindung									**0**									
• Anschlussmöglichkeit bis zu 32 RCMS Bedienstationen (Clients)									**1**									
Sprachvarianten																		
• Standard (De, En, It, Fr, Es)										**A**								
• ASIA (En, Chs, Cht, Kor, Jpn)										**B**								
Mengengerüst																		
• bis 5 Krane															**0**			
• bis 25 Krane															**1**			

Beschreibung	Bestell-Nr.																
SIMOCRANE RCMS Bedienstation (Client)	**6**	**G**	**A**	**7**	**2**	**1**	**3**	**–**	**0**	■	**A**	**1**	**1**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
WinCC RT 128 Tags																		
WinCC Webnavigator Client																		
WinCC DataMonitor Client																		
WinCC DowntimeMonitor Client																		
RCMS Systemsoftware																		
RCMS Standardapplikation (WinCC Client)																		
Funktionsumfang																		
• Anlagenübersicht																		
• Fehlermeldungen und Diagnose																		
• Fernzugriff auf Kran-CMS																		
• Betriebsdatenauswertung und Berichtswesen																		
Sprachvarianten																		
• Standard (De, En, It, Fr, Es)										**A**								
• ASIA (En, Chs, Cht, Kor, Jpn)										**B**								

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE
Applikationsbeispiele

5

5/2 **SIMOCRANE Produktpalette**
5/3 Anwendungsbereich
5/3 - Applikation – Semi-automatischer STS-Kran

© Siemens AG 2011

Übersicht

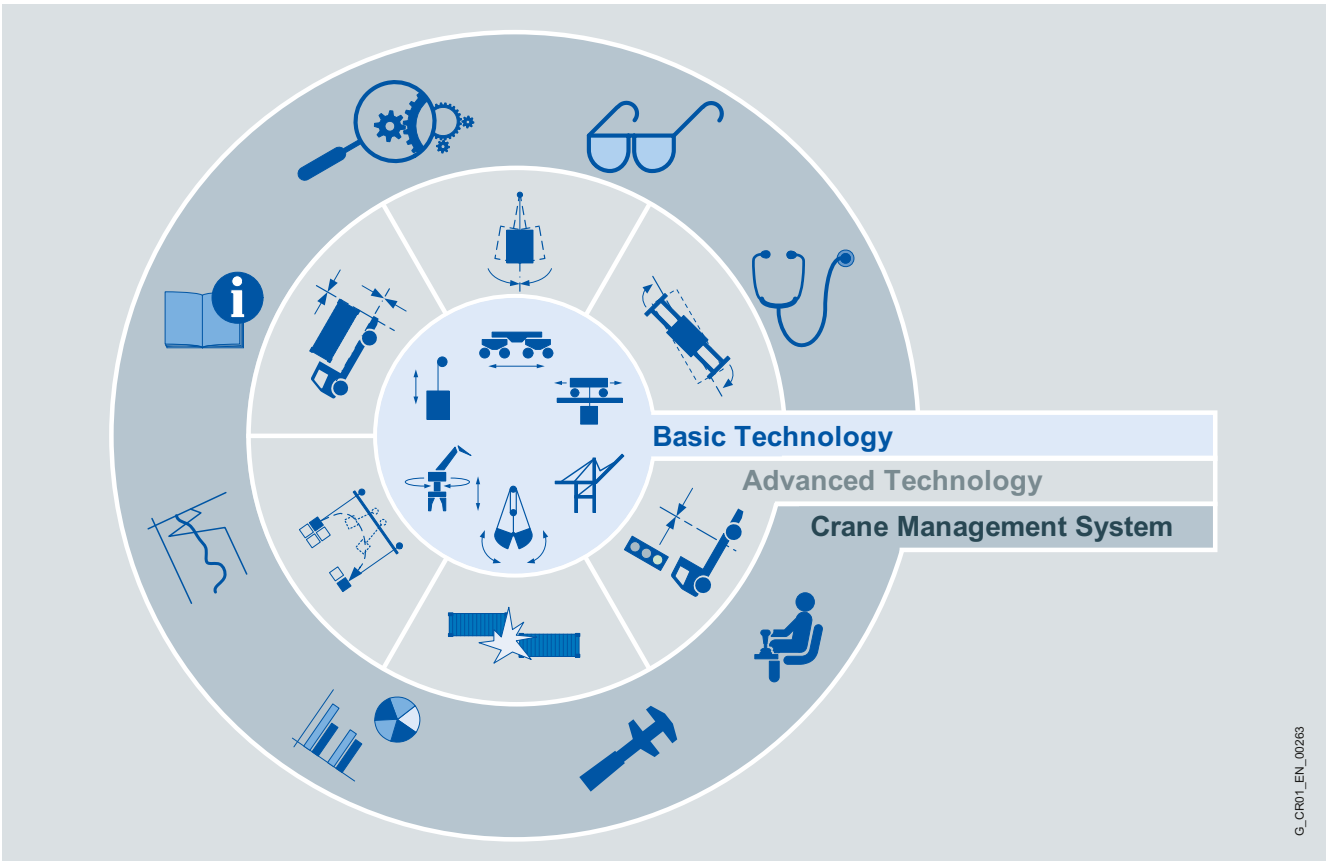
SIMOCRANE bietet eine Palette von aufeinander abgestimmten Produkten, die in unterschiedlichen Kombinationen vielfältigste Anforderungen erfüllen.

Basis der SIMOCRANE Produktfamilie bilden die SIEMENS Standardprodukte. Damit genießen unsere Kunden alle Vorteile, bezüglich Service und Innovationen.

Der hohe Grad an Skalierbarkeit ist ein entscheidender Vorteil bei der Realsierung einer einfachen manuellen Krananwendung bis hin zu einer halb- oder vollautomatischen Krananwendung.

Die Vielfalt und Kombinationsmögllichkeiten der SIMOCRANE Produkte zur Realisierung der unterschiedlichen Anforderungen soll hier dargestellt werden.

Der detaillierte Funktionsumfang der einzelnen Produkte kann den ensprechenden Kapiteln entnommen werden. In dem nachfolgenden Applikationsbeispiel werden nur die für die Lösung benötigten Funktionen aufgeführt.



SIMOCRANE Produktpalette

© Siemens AG 2011

Anwendungsbereich

Dieses Applikationsbeispiel beschreibt eine Lösung für das automatische Be- und Entladen einer Last auf ein Terminal Fahrzeug unter Anwendung der SIMOCRANE Technology.

Beispielanwendung

Das Positioniersystem soll dem LKW-Fahrer bei einem Einparkvorgang mit Hilfe einer einfachen Ampelsteuerung unterstützen. An jede Ecke des Kranes wird eine Ampel montiert, die für den LKW-Fahrer sichtbar ist. Der Kranfahrer bedient das System und gibt die Spuren der Verladung und die Fahrrichtung der LKWs vor. Der Arbeitsbereich zwischen den Spuren beträgt insgesamt 32 m und hat sieben Spuren. Nach der Voreinstellung von Spur und Fahrrichtung muss das System unterschiedliche LKWs und Anhänger autark positionieren können.

Ein Positioniersystem soll den Kranfahrer beim Aufsetzen oder Abnehmen der Container unterstützen. Die Fahrt, vom Schiff bis zur selektierten Arbeitsspur und umgekehrt, soll automatisch und in kürzester Zeit erfolgen. Aus Sicherheitsgründen, soll der Spreader immer auf einer sicheren Höhe anhalten. Die Automatikfahrt soll ohne Lernfahrt möglich sein. Der Kranfahrer ist dafür zuständig, die Last ab der sicheren Höhe zu senken und die richtigen Einstellungen des Systems vorzunehmen, wie Stapelart oder Arbeitsspur. Der Kranfahrer muss jederzeit die Möglichkeit haben, eine automatische Fahrt von Katze und Hubwerk zu unterbrechen. Die Übergänge vom automatischen zum manuellen Fahren und umgekehrt sollen fließend erfolgen.

Lösung

Die oben formulierte Beispielanwendung ist durch den Einsatz von SIMOCRANE Produkten in Kombination mit einer Kranapplikation realisierbar. Für dieses Applikationsbeispiel kommen die nachfolgenden beschriebenen Produkte und deren Funktionen zum Einsatz.

Grundfunktion:

- **Basisfunktionen STS Kran**

  SIMOCRANE Basic Technology bildet die Basis dieser Applikation und steuert die Standardfunktionen der Bewegungsführung von Hubwerk und Katzfahrwerk.
- **Kranmanagementsystem – SIMOCRANE CMS**

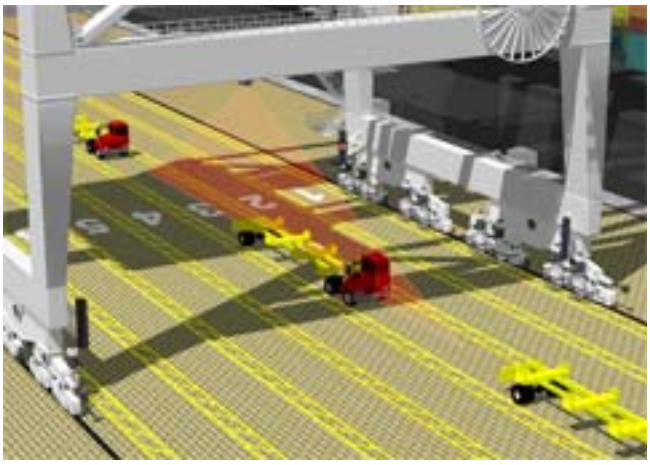
  SIMOCRANE CMS erfasst Störungs- und Betriebsdaten und bietet die Möglichkeit, Einstellungen für den Kranbetrieb vorzunehmen.

  In der Fahrerkabine befindet sich ein Touch-Panel PC, der dem Kranfahrer ermöglicht, Bedienungen vorzunehmen bzw. Betriebsdaten und Betriebszustände anzuzeigen.

Ablaufschritte

1. Geführtes Einparken eines Transportmittels

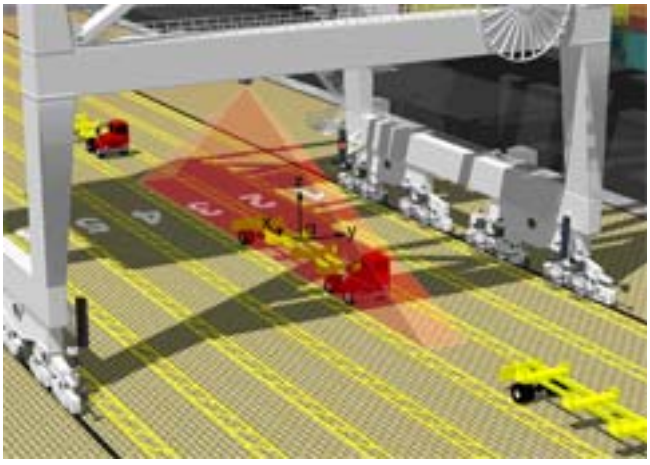
SIMOCRANE TPS wird eingesetzt, um ein herannahendes Transportfahrzeug zu erfassen und die genaue Zielposition zu bestimmen. Mittels einer Signalanlage (z. B. Ampel) wird der Fahrer zur Zielposition geführt.



Truck Positioning System – Einparkvorgang

2. Präzise Zielvermessung des parkenden Transportfahrzeuges

Das Einparken erfolgt noch manuell durch Parkeinweiser. Deshalb ist nach Abschluss des Einparkvorganges eine präzise Vermessung des Transportmittels erforderlich. Das geschieht ebenfalls durch SIMOCRANE TPS. Die ermittelten, präzisen Zielkoordinaten (X, Y, Z und Drehwinkel) werden an die Kransteuerung übertragen.



Truck Positioning System – Positionsbestimmung/Zielvermessung

Hinweis:
Die ermittelten Koordinaten sind in der Kransteuerung applikationsseitig an ein Krankoordinatensystem anzupassen!

© Siemens AG 2011

Semi-automatischer STS Kran

Ablaufschritte

Anwendungsbereich (Fortsetzung)

3. Holen oder Bringen eines Containers vom Schiff

Dieser Vorgang kann parallel zu Schritt 1 und Schritt 2 erfolgen.

Das Pendelregelungssystem SIMOCRANE deckt dabei folgende Funktionen ab:

- Zeitoptimale, sichere und automatische Bewegungsführung der Katze und Hubwerk.
- Regelung der Lastpendelung.
- Regelung des Lastdrehwinkels (Skew Control). Der Skew-Regler sendet die Sollwerte für die Trim-, List- und Skew-Zylinder an die Kransteuerung.

Hinweis:
Die Ansteuerung der einzelnen Zylinder ist auf applikativer Basis abhängig von der Art der installierten Mechanik zu lösen.

In Kombination mit der Erfassung des Höhen- bzw. Hindernisprofiles durch entsprechende Abstandssensorik können hier die Performance und Kollisionssicherheit zusätzlich gesteigert werden.

4. Absetzen eines Containers auf dem Transportfahrzeug

Der entscheidende Faktor bei diesem Schritt ist das exakte Zusammenspiel der eingesetzten SIMOCRANE Komponenten.

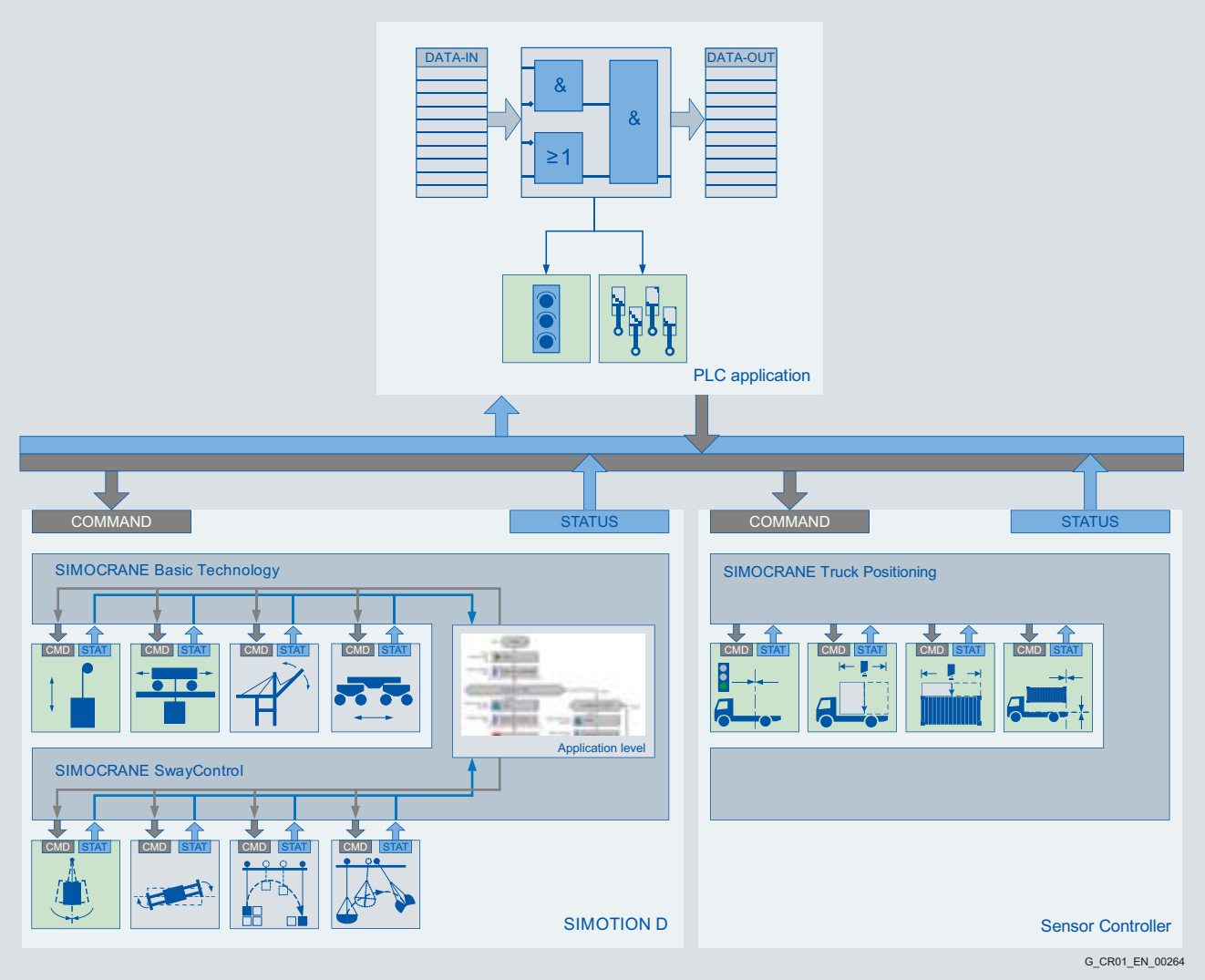
- Die Lastposition wird durch das Pendelregelungssystem SIMOCRANE ermittelt und an der Schnittstelle zur Kransteuerung zur Verfügung gestellt.
- Die Zielposition wird durch SIMOCRANE TPS ermittelt und an der Schnittstelle zur Kransteuerung zur Verfügung gestellt.
- Mit der Kranapplikation können damit die Sollwerte für den endgültigen Positioniervorgang ermittelt werden. Mit diesen Vorgaben steuert SIMOCRANE Basic Technology die entsprechenden Achsen an, um den Positioniervorgang abzuschließen.
- Bei vorhandener Skew-Regelung wird diese zusätzlich durch die Kranapplikation angesteuert. Die entsprechenden Sollwerte werden dabei basierend auf den Last- und Zielpositionsdaten ermittelt.

TPS – Szenerie am Schiff

TPS – Absetzen eines Containers

© Siemens AG 2011

Anwendungsbereich (Fortsetzung)



Funktionsbausteine des Applikationsbeispiels Semi-automatischer STS-Kran

Das Bild zeigt, wo welche Softwaremodule ablaufen bzw. realisiert sind. Die grün hinterlegten Symbole kennzeichnen jene Funktionsmodule, welche speziell für die hier beschriebene Applikation benötigt werden.

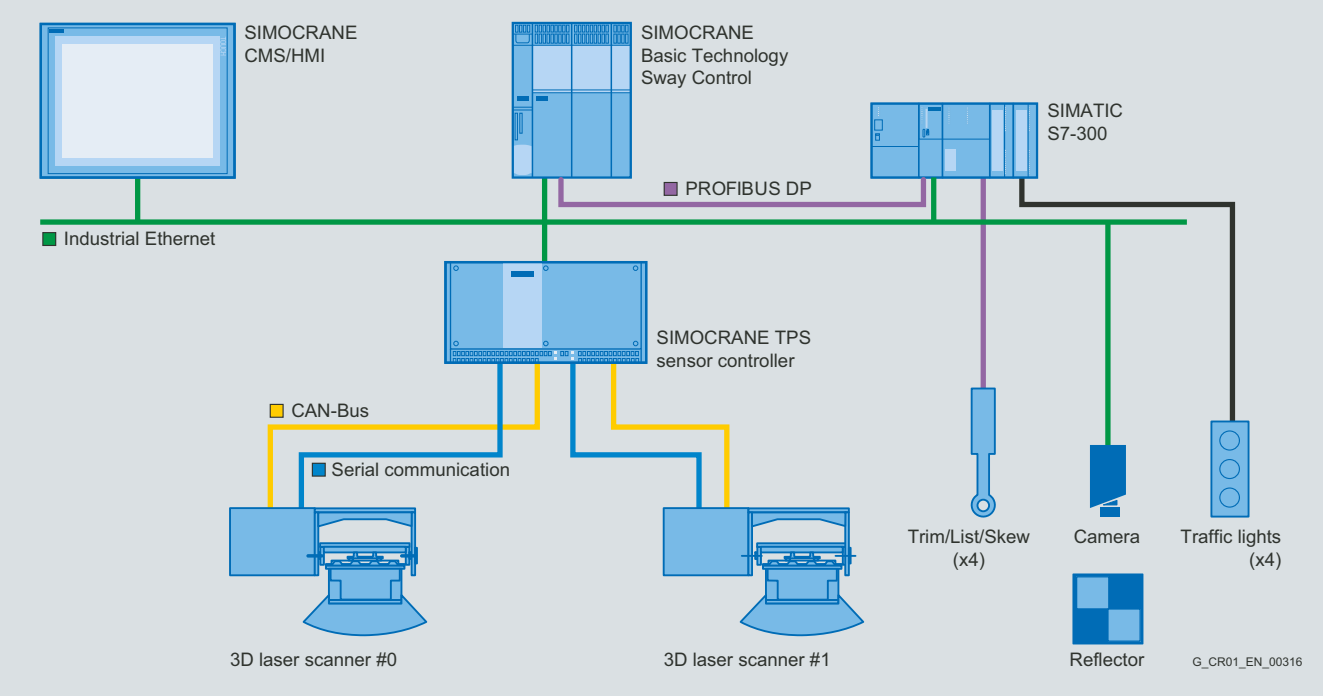
Der „Sensor Controller“ beinhaltet alle Funktionsmodule zur Positionsbestimmung der Container bzw. Fahrzeuge. Auf der SIMOTION D laufen die **Pendelregelungsfunktionen** von SIMOCRANE SC sowie die Bewegungsführung mittels SIMOCRANE Basic Technology. Die applikativ ausgeprägten Anteile, wie Ampel- und Zylinderansteuerung werden auf der Kransteuerung (PLC) realisiert.

Zwischen den 3 Einheiten Sensor Controller, SIMOTION D und PLC werden die Daten über definierte Schnittstellen ausgetauscht, im Bild symbolisiert durch „COMMAND“ und „STATUS“.

© Siemens AG 2011

Systemaufbau und Bestelldaten

Anwendungsbereich (Fortsetzung)



Topologie Semi-automatischer STS-Kran

Für diese Konfiguration werden folgende Komponenten benötigt:

Beschreibung	Bestell-Nr.
SIMOCRANE Basic Technology	
1 x SIMOCRANE Basic Technology, inkl. SIMOTION D435	**6AU1660-4AA10-0AA0**
SIMOCRANE Truck Positioning	
1 x SIMOCRANE Truck Positioning Sensor Controller	**6GA7220-1AA00-0AA0**
2 x SIMOCRANE Truck Positioning 3D-Laserschwenkeinheit	**6GA7221-1AA21-0AA0**
4 x Ampel z. B.	**L24757-C2323-A101**
8 x Stützhalter zur Signalgeberbefestigung 119 mm, z. B.	**C24121-A35-C93**
Pendelregelungssystem SIMOCRANE	
1 x SIMOCRANE SC integrated für SIMOTION D	**6GA7200-0AA01-0AA0**
1 x Kamera für Pendelmessung, Edelstahl, -25 bis +60 °C, Objektiv 16 mm	**6GA7202-1AA10-0CA0**
1 x Reflektor, aktiv, 800 x 800 mm, Messbereich bis 40 m	**6GA7201-0AA03-0AA0**
SIMOCRANE CMS (HMI)	
1 x SIMOCRANE CMS Basic	**6GA7210-1AA13-0AA0**
1 x Panel PC 677B	**6AV7874-0BE52-1AC0**

Applikationsanteil

Die einzelnen Produkte verarbeiten Eingabeparameter und stellen Ergebnisse bzw. Sollwerte zur Verfügung. Der technologische Ablauf, Verriegelungen und kranspezifische Umrechnungen usw. ist in der Kranapplikation durchzuführen und zu berücksichtigen:

- Koordinatentransformation
- Sollwertberechnung für Bewegungsführung
- Kransteuerung Signalanlage
- Ansteuerung TLS-Regelung (Skew-Control)
- Auswertung der Laser für Höhenprofilerfassung (Bay Scanner)
- Ablaufstruktur und Achsenansteuerung
- Sicherheitsfunktionen.

Details zu den einzelnen SIMOCRANE Produkten sowie weitere Konfigurationsmöglichkeiten finden Sie in:

- Kapitel 2 – SIMOCRANE Basic Technology
- Kapitel 3 – SIMOCRANE Advanced Technology (Pendeldämpfungssysteme, Fahrzeugpositionierung)
- Kapitel 4 – Kranmanagementsystem SIMOCRANE CMS.

© Siemens AG 2011

Antriebssysteme

6

6/2 **Umrichter SINAMICS S120**
6/2 Systemübersicht
6/6 Control Units
6/6 Control Unit CU320
6/9 CompactFlash Card
6/10 Inbetriebnahme-Tool STARTER
6/12 Drive Control Chart (DCC)
6/13 Bauform Booksize
6/13 Basic Line Modules
6/14 Smart Line Modules
6/15 Active Line Modules
6/16 Active Line Modules – Active Interface Modules
6/17 Single Motor Modules
6/18 Bauform Chassis
6/18 Basic Line Modules
6/19 Smart Line Modules
6/20 Active Line Modules
6/21 Active Line Modules – Active Interface Modules
6/22 Single Motor Modules
6/23 Cabinet Modules
6/23 Systemübersicht
6/26 Line Connection Modules
6/30 Active Line Modules
6/36 Motor Modules Bauform Chassis
6/42 Motor Double Choke Modules
6/46 Motor Multi Connection Modules
6/50 Switch-Over Modules
6/59 Beschreibung der Optionen
6/63 Kundenklemmenleiste

6/65 **Drehstromsteller SIMOTRAS HD**
6/65 Drehstromsteller
6/82 Elektronikoptionen

6/83 **Widerstandsgeräte**
6/83 Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

6/93 **Schütze**
6/93 Allgemeines

© Siemens AG 2011

Systemübersicht

Übersicht

Antriebskomponenten

Für die Verwendung in Kranapplikationen ist das modulare Antriebssystem SINAMICS S120 aus der SINAMICS Familie besonders gut geeignet. Es ermöglicht die freie Kombination von Leistungsmodulen und Regelungsperformance. Die Leistungsmodule der Gewerke, zum Beispiel Hubwerk, Katz- und Kranfahrwerk, lassen sich wegen der Modularität über einen gemeinsamen Zwischenkreis verbinden, um Energieaustausch zu ermöglichen. In Abhängigkeit der Leistung sind die Leistungskomponenten in den 3 Bauformen Booksize, Chassis und Cabinet Modules erhältlich.

Die Leistungsmodule lassen sich in netzseitige und motorseitige Leistungskomponenten unterteilen. Das Motion Control System SIMOTION D ist die ideale Lösung für die zunehmend komplexen Bewegungsführungsaufgaben im Kranumfeld. Die SIMOTION D steuert durch direkten Anschluss über DRIVE-CLiQ die motorseitigen Leistungsmodule. Die netzseitigen Leistungsmodule werden von der Control Unit CU320 angesteuert.

Bauform Booksize

Die Geräte der Bauform Booksize sind optimiert für mehrachsige Anwendungen und werden direkt nebeneinander montiert. Die Verbindung für den gemeinsamen Gleichspannungszwischenkreis ist integriert.

Bauform Chassis

Geräte größerer Leistung (ab etwa 100 kW) werden als Einbaugeräte in der Bauform Chassis aufgebaut. Die Entwärmung erfolgt standardmäßig mit interner Luftkühlung.

Bauform Cabinet Modules

Neben den Einbaugeräten steht mit den SINAMICS S120 Cabinet Modules ein Schrankgerätesystem speziell für den Einsatz im Kranbau zur Verfügung, welches zu einer Antriebsschrankreihe mit einer Gesamtleistung bis 4500 kW kombiniert werden kann.

Das Baukastensystem mit zentraler Netzeinspeisung und gemeinsamer DC-Sammelschiene eignet sich besonders für den Mehrmotorenbetrieb bei Krananlagen. Das modulare Konzept ermöglicht eine anforderungsgerechte Zusammenstellung aller Komponenten in einem geschlossenen Schranksystem.

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

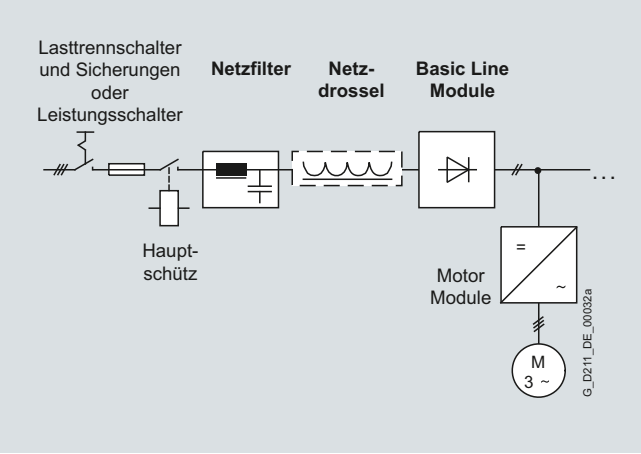
Netzseitige Leistungskomponenten

Line Modules erzeugen aus der Netzspannung eine Gleichspannung und versorgen Motor Modules über den Gleichspannungszwischenkreis mit Energie. Für die Einspeisung des SINAMICS Antriebsystems gibt es drei Möglichkeiten:

- Basic Line Modules
- Smart Line Modules
- Active line Modules

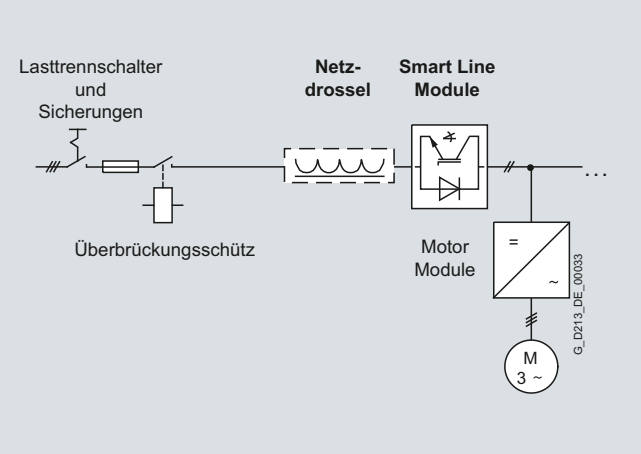
Basic Line Modules

Für Applikationen, wie z. B. Rubber Tyred Gantry Cranes (RTG), bei denen keine Rückspeisung aufgrund einer dieselbetriebenen Generatoreinspeisung möglich ist, stehen Basic Line Modules zur Verfügung. Basic Line Modules sind nur für Einspeisebetrieb geeignet, d. h. sie können generatorische Energie nicht in das Netz zurückspeisen. Fällt generatorische Energie an, z. B. beim Abbremsen der Antriebe, muss diese über ein Braking Module und einen Bremswiderstand in Wärme umgewandelt werden. Bei einer Einspeisung mit einem Basic Line Module ist eine entsprechende Netzdrossel erforderlich. Optional kann ein Netzfilter eingebaut werden, um die Grenzwerte nach EN 61800-3 Klasse C2 einzuhalten.



Smart Line Modules

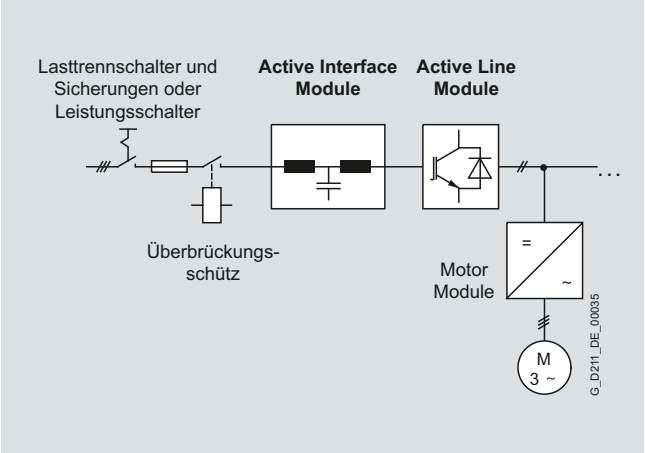
Smart Line Modules können Energie einspeisen und generatorische Energie in das Netz zurückspeisen. Braking Modules und Bremswiderstand sind nur dann erforderlich, wenn auch bei Netzausfall – ohne Rückspeisemöglichkeit – ein gezieltes Abbremsen der Antriebe notwendig ist. Bei einer Einspeisung mit einem Smart Line Module ist eine entsprechende Netzdrossel erforderlich.



Active Line Modules

Active Line Modules können Energie einspeisen und generatorische Energie in das Netz zurückspeisen. Braking Modules und Bremswiderstände sind nur dann erforderlich, wenn auch bei Netzausfall – ohne Rückspeisemöglichkeit – ein gezieltes Abbremsen der Antriebe notwendig ist. Im Gegensatz zu Basic Line Modules und Smart Line Modules erzeugen Active Line Modules eine geregelte Gleichspannung, die unabhängig von Schwankungen der Netzspannung konstant gehalten wird. Die Netzspannung muss sich dabei innerhalb der zugelassenen Toleranzen bewegen. Active Line Modules entnehmen dem Netz einen nahezu sinusförmigen Strom und verursachen keine schädlichen Stromoberschwingungen.

Zum Betrieb eines Active Line Modules ist das zur Leistung passende Active Interface Module zwingend erforderlich.



6

© Siemens AG 2011

Systemübersicht

Übersicht (Fortsetzung)

Motorseitige Leistungskomponente

Motor Modules erzeugen aus dem Gleichspannungszwischenkreis einen Wechselstrom zur Speisung von AC-Motoren.

Motor Modules

In den Motor Modules ist ein Spannungszwischenkreis und ein Wechselrichter zur Speisung eines Motors integriert. Motor Modules sind auch für Mehrachsantriebe konzipiert und werden in Kranapplikationen von der Control Unit SIMOTION D435 angesteuert. Die Motor Modules sind über eine gemeinsame DC-Verschienung verbunden. Durch den gemeinsamen Gleichspannungszwischenkreis ist ein Energieausgleich zwischen den Motor Modules möglich, d. h. erzeugt ein Motor Module generatorische Energie, kann diese von einem anderen Motor Module im motorischen Betrieb aufgenommen werden. Der Gleichspannungszwischenkreis wird aus der Netzspannung von einem Line Module gespeist.

Übersicht der Leistungsbereiche

Übersicht des Einspeiseleistungsbereichs der netzseitigen Leistungskomponente für Kranapplikationen

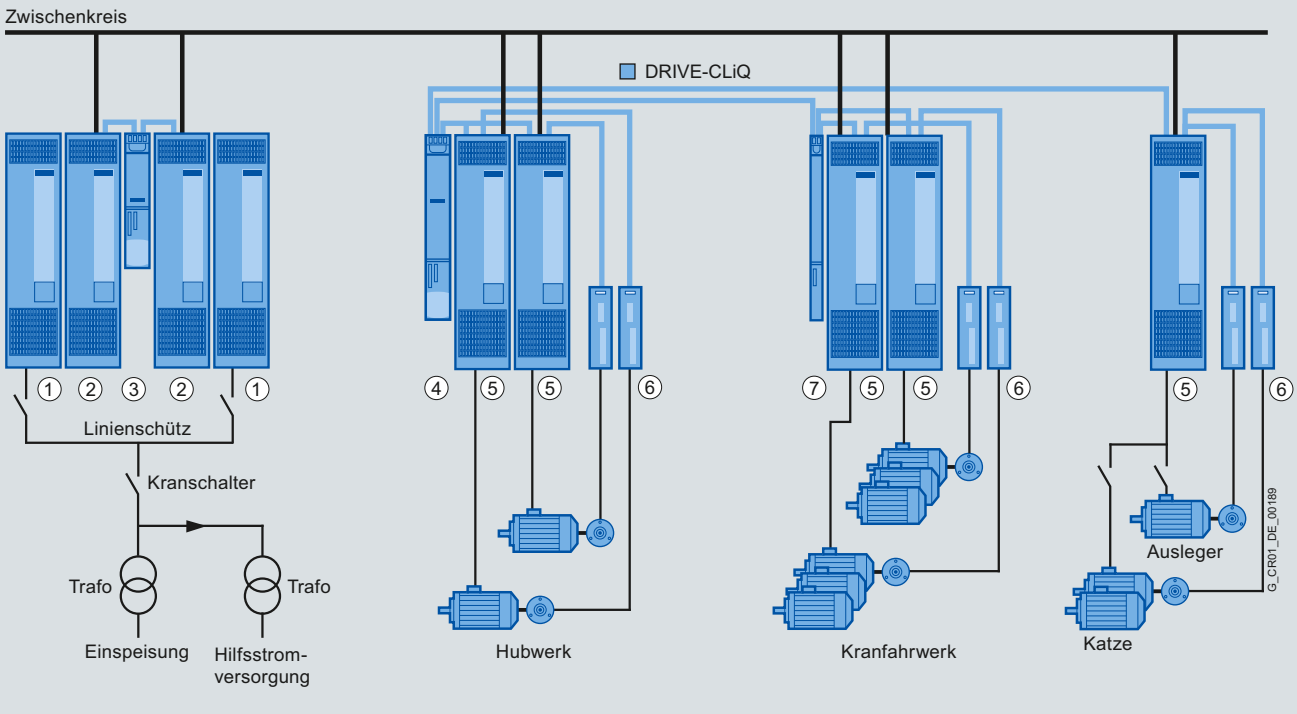
Netzspannung	Booksize	Chassis	Cabinet
Basic Line Modules			
3 AC 380 ... 480 V	20 ... 100 kW	200 ... 710 kW	–
3 AC 500 ... 690 V	–	250 ... 1100 kW	–
Smart Line Modules			
3 AC 380 ... 480 V	5 ... 36 kW	250 ... 800 kW	–*
3 AC 500 ... 690 V	–	450 ... 1400 kW	–*
Active Line Modules			
3 AC 380 ... 480 V	16 ... 120 kW	132 ... 900 kW	600 ... 3600 kW
3 AC 500 ... 690 V	–	560 ... 1400 kW	–*

Übersicht des Typleistungsbereichs und des Bemessungsausgangstromes der motorseitigen Leistungskomponente für Kranapplikationen

	Booksize	Chassis	Cabinet
Motor Modules			
Zwischenkreisspannung 510 ... 720 V			
Typleistung	1,6 ... 107 kW	110 ... 800 kW	110 ... 800 kW
Bemessungs-ausgangsstrom	3 ... 200 A	210 ... 1405 A	210 ... 1405 A
Zwischenkreisspannung 675 ... 1035 V			
Typleistung	–	75 ... 1200 kW	– *)
Bemessungs-ausgangsstrom	–	85 ... 1270 A	–

*) in Vorbereitung

Komponentenübersicht anhand eines Containerkranes mit Leistungsteilkomponenten in der Bauform Chassis



① Active Interface Module Bauform Chassis
② Active Line Module Bauform Chassis
③ Control Unit CU320
④ SIMOTION D435
⑤ Motor Module Bauform Chassis
⑥ Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30
⑦ Controller Extention CX32

Das Motion Control System SIMOTION D mit der Controller Extension CX32 sind im Katalogteil 2 „Steuerung und Regelung“ beschrieben. Zur Auswertung der Geber mit TTL/HTL-Signalen wird das Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 benötigt.

© Siemens AG 2011

Übersicht

SINAMICS S120 Cabinet Modules sind die Komponenten eines modularen Schranksystems für Mehrmotorenantriebe mit zentraler Netzeinspeisung und gemeinsamer Zwischenkreis-Sammelschiene, wie sie bei Krananlagen typisch sind. Die Aufstellung erfolgt standardmäßig nebeneinander in einer Reihe. Sie enthalten die Einbaugeräte der Gerätereihe SINAMICS S120 Bauform Chassis.

Alle Antriebskomponenten, von der Netzeinspeisung bis zu den motorseitigen Wechselrichtern, sind in den einzelnen Cabinet Modules kompakt und übersichtlich aufgebaut. Sie sind in flexibler Weise kombinierbar und durch eine umfangreiche Palette von Optionen optimal an die kundenspezifischen Anforderungen anzupassen.

Die Hauptkomponenten des Systems in Kranapplikationen sind:

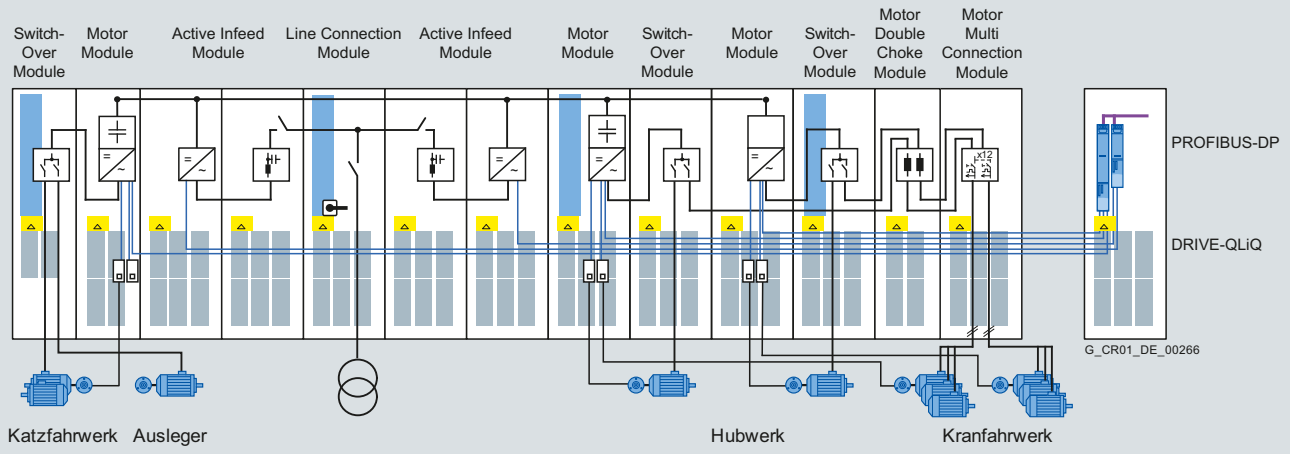
- Line Connection Modules mit den netzseitigen Komponenten sowie den Kranschalter
- Line Modules für die Einspeisung in der Ausprägung Active Line Modules für Vierquadrantbetrieb mit vernachlässigbaren Netzrückwirkungen und integrierten Linienschütz
- Motor Modules in der Ausführung Chassis für die Ansteuerung von Motoren
- Switch-Over Modules zur Verschaltung von Motoren und Motor Modules
- Motor Multi Connection Modules zur Parallelschaltung von Motoren
- Motor Double Choke Module für Anschaltung einer Drossel zwischen Motor Modules und Motoren bei langen Leitungen.

Die Branchenausführung Cranes Option **B70** orientiert sich an den Forderungen der Norm EN 60204-32 und setzt die für die Schrankgeräte notwendigen Maßnahmen um.

Spezifizierung gegenüber dem verfügbaren Schrankgerät-Standardaufbau:

- alle Hilfsspannungsversorgungen werden für eine Verdrahtung nach Sterntopologie auf Klemmen geführt
- Schwingbeanspruchung im Betrieb
  Auslenkung 1,0 mm bei 2 bis 13,2 Hz
  Beschleunigung 6,8 m/s² bei 13,2 bis 100 Hz
- Aderfarben werden mit Ausnahme von eingebauten Chassis Modules gemäß DIN EN 60204-32 ausgeführt.
- Lieferung einer vollständigen Dokumentation der Schrankgeräte für die bestellte Konfiguration
- interne Verdrahtung der zu Transporteinheiten zusammenstellbaren Cabinet Module
- vorbereitete Verdrahtung für einfachen Zusammenbau.

Komponentenübersicht anhand eines Containerkranes mit Cabinet Modules



6

© Siemens AG 2011

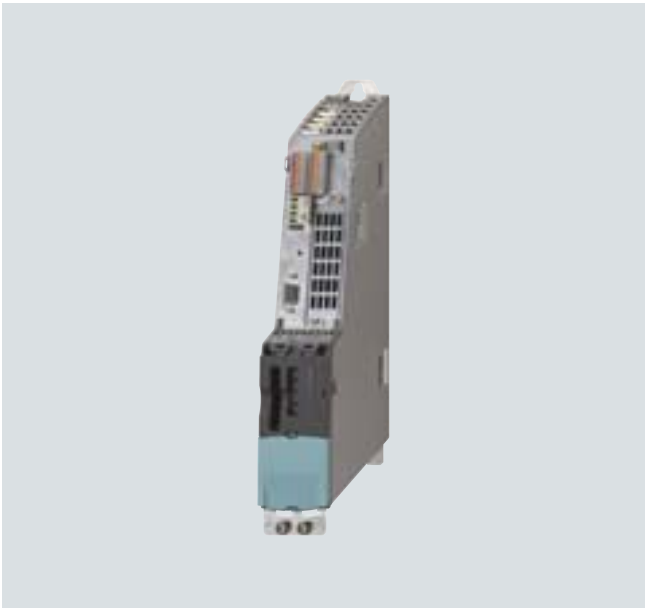
Control Units
Control Unit CU320

Übersicht

Control Unit CU320, mit Schutzklappe

In Kranapplikationen laufen in der Control Unit CU320 die Kommunikations-, Steuer- und Regelungsfunktionen für die Line Modules ab. Die Control Unit CU320 ist grundsätzlich für einen Mehrachsbetrieb und auch für den Betrieb an Motor Modules ausgelegt.

Aufbau



Control Unit CU320, ohne Schutzklappe

Die Control Unit CU320 hat standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 4 DRIVE-CLiQ-Buchsen, welche die Kommunikation zu den weiteren DRIVE-CLiQ-Teilnehmern ermöglichen, z. B. Motor Modules, Active Line Modules, Sensor Modules, Terminal Modules
- 1 PROFIBUS-Anschaltung mit Profil PROFIdrive V4
- 8 parametrierbare Digitaleingänge (potenzialfrei)
- 8 parametrierbare bidirektionale Digitaleingänge/Digitalausgänge (nicht potenzialfrei), davon 6 schnelle Digitaleingänge
- 1 serielle RS232-Schnittstelle (z. B. zum Anschluss des Advanced Operation Panel AOP30)
- 1 Schnittstelle für das Basic Operator Panel BOP20
- 1 Slot für die CompactFlash Card, auf der Firmware und Parameter gespeichert sind
- 1 Slot zum Einbau einer Optionsbaugruppe (z. B. Klemmenerweiterung TB30)
- 3 Messbuchsen und eine Bezugsmasse, für die Unterstützung der Inbetriebnahme
- 1 Anschluss für die Elektronikstromversorgung über den DC-24-V-Einspeisestecker
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss
- 1 Masseanschluss

Eine Schirmauflage für den Signalleitungsschirm der Optionsbaugruppe befindet sich an der Control Unit CU320.

Der vorhandene Option Slot dient der Erweiterung der Anschlüsse und Schnittstellen, z. B. Klemmen oder Kommunikation.

Der Status der Control Unit CU320 wird über mehrfarbige LEDs angezeigt.

Ein Basic Operator Panel BOP20 kann z. B. zu Diagnosezwecken direkt auf die Control Unit CU320 aufgeschnappt werden.

Die Firmware und eingestellte Parameter befinden sich auf einer steckbaren CompactFlash Card und unterstützen so den Tausch der Control Unit ohne Hilfsmittel.

Die Control Unit CU320 lässt sich über die in einem Line Module Bauform Booksize integrierten Halterungen seitlich an das Line Module montieren. Die Control Unit CU320 kann auch mit den integrierten Befestigungslaschen an der Schaltschrankwand befestigt werden. Da die Control Unit CU320 eine geringere Einbautiefe als die Line Modules hat, sind entsprechende Abstandshalter lieferbar, um die Einbautiefe der Control Unit CU320 auf 270 mm zu erhöhen.

Integration

An eine Control Unit CU320 können DRIVE-CLiQ-Komponenten, wie z. B. Motor Modules und Active Line Modules angeschlossen werden. Die Anzahl der Modules ist abhängig von der benötigten Performance einschließlich Betriebsart und Zusatzfunktionen.

In Krananwendungen werden die Lines Modules durch die Control Unit C320 und bei einfachen Kranapplikationen werden auch die Motor Modules von der Control Unit C320 gesteuert.

Zu Diagnosezwecken kann das Basic Operator Panel BOP20 auch während des Betriebs auf die Control Unit CU320 aufgeschnappt werden.

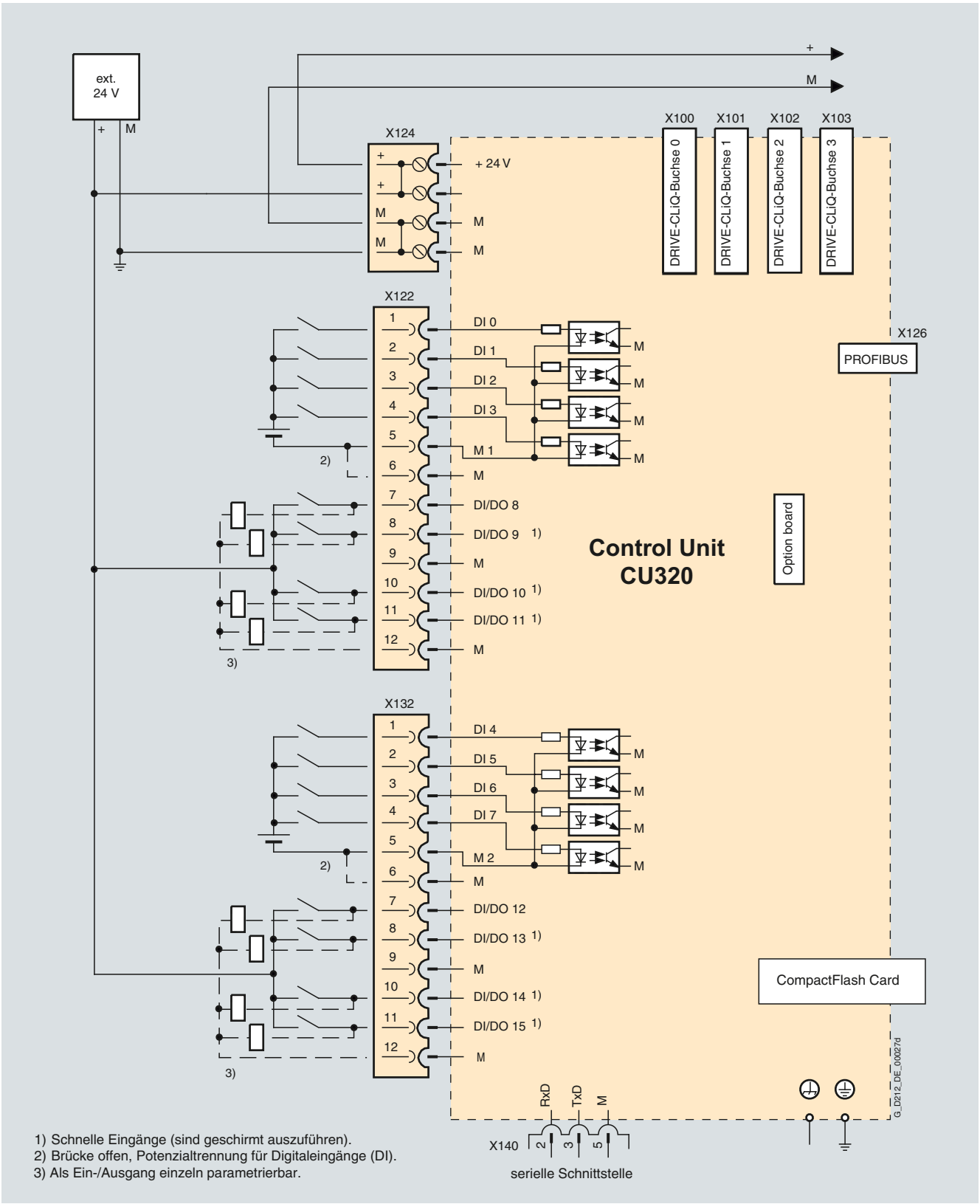
Inbetriebnahme und Diagnose der Control Unit CU320 sowie der angeschlossenen Komponenten werden mit dem Inbetriebnahme-Tool STARTER durchgeführt.

Die Kommunikation zwischen einer Control Unit CU320 und den angeschlossenen Komponenten erfolgt über DRIVE-CLiQ.

Sollte eine Applikation mehrere Control Units erfordern, so kann die Anzahl entsprechend erweitert werden. Die Kopplung zwischen den Control Units erfolgt dann über PROFIBUS durch eine überlagerte Steuerung entsprechend dem Profil PROFIdrive V4.

© Siemens AG 2011

Integration (Fortsetzung)



1) Schnelle Eingänge (sind geschirmt auszuführen).
2) Brücke offen, Potenzialtrennung für Digitaleingänge (DI).
3) Als Ein-/Ausgang einzeln parametrierbar.

Anschlussbeispiel Control Unit CU320

© Siemens AG 2011

Control Units
Control Unit CU320

Technische Daten

Control Unit CU320	
Strombedarf bei DC 24 V, max. ohne Berücksichtigung der Digitalausgänge, Erweiterung Option Slot und DRIVE-CLiQ-Versorgung	0,8 A
Anschlussquerschnitt, max.	2,5 mm^2
Absicherung, max.	20 A
Digitaleingänge	entspechend IEC 61131-2 Typ 1 8 potenzialfreie Digitaleingänge 8 bidirektionale nicht potenzialfreie Digitaleingänge/-ausgänge
• Spannung	–3 … +30 V
• Low-Pegel (ein offener Digitaleingang wird als „Low“ interpretiert)	–3 … +5 V
• High-Pegel	15 … 30 V
• Stromaufnahme bei DC 24 V, typ.	10 mA
• Verzögerungszeit der Digitaleingänge [1], ca.	
- L → H	50 µs
- H → L	100 µs
• Verzögerungszeit der schnellen Digitaleingänge [1], ca. (schnelle Digitaleingänge können zur Positionserfassung genutzt werden)	
- L → H	5 µs
- H → L	50 µs
• Anschlussquerschnitt, max.	0,5 mm^2
Digitalausgänge (dauerkurzschlussfest)	8 bidirektionale nicht potentialfreie Digitalausgänge/-eingänge
• Spannung	DC 24 V
• Laststrom pro Digitalausgang, max.	500 mA
• Verzögerungszeit, ca. [1]	150 µs
• Anschlussquerschnitt, max.	0,5 mm^2
Verlustleistung	< 20 W
PE-Anschluss	Schraube M5
Masse-Anschluss	Schraube M5
Maße	
• Breite	50 mm
• Höhe	270 mm
• Tiefe	226 mm
Gewicht, etwa	1,5 kg
Konformitäten	CE
Approbationen	cULus (File No.: E164110)

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
Control Unit CU320 (ohne CompactFlash Card)	**6SL3040-0MA00-0AA1**

Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
PROFIBUS-Stecker	
• ohne PG/PC-Anschluss	**6ES7972-0BA41-0XA0**
• mit PG/PC-Anschluss	**6ES7972-0BB41-0XA0**
Abstandshalter (2 Stück) um die Tiefe der Control Unit CU320 auf 270 mm zu erhöhen (falls die seitlich integrierten Halterungen nicht benutzt werden sollen, die Tiefe aber trotzdem 270 mm betragen soll).	**6SL3064-1BB00-0AA0**
Inbetriebnahme-Tool STARTER	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] Die angegebenen Verzögerungszeiten beziehen sich auf die Hardware. Die tatsächliche Reaktionszeit hängt davon ab, in welcher Zeitscheibe der Digitaleingang bzw. Digitalausgang bearbeitet wird.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Auf der CompactFlash Card befinden sich die Firmware und die eingestellten Parameter. Die CompactFlash Card wird in den entsprechenden Slot der Control CU320 gesteckt.

Aufbau

Eine Control Unit CU320 kann die Kommunikations-, Steuerungs- und Regelungsfunktionen für mehrere Line Modules bearbeiten.

Auf der CompactFlash Card werden zusätzlich zur Firmware Lizenzierungsschlüssel gespeichert, die zur Freigabe von Firmware-Optionen – aktuell die Performance Erweiterung 1 – notwendig sind.

Die erforderliche Rechenleistung bzw. die Auslastung der Control Unit CU320 lässt sich mit dem Projektierungs-Tool SIZER ermitteln.

Die Firmware-Optionen lassen sich auch vor Ort freischalten, z. B. wenn zum Zeitpunkt der Bestellung die benötigten Performance-Erweiterungen nicht bekannt sind. Notwendig dafür ist die Seriennummer der CompactFlash Card und die Bestell-Nr. der freizuschaltenden Firmware-Option. Damit kann über eine Lizenz-Datenbank der zugehörige Lizenzierungsschlüssel erworben und die Firmware-Option freigeschaltet werden. Der Lizenzierungsschlüssel ist nur für die identifizierte CompactFlash Card gültig und kann nicht auf andere CompactFlash Cards übertragen werden.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
CompactFlash Card für Control Units CU320 mit Firmware-Stand 2.6 einschließlich Lizenzierung (Certificate of Licence)	
• ohne Performance-Erweiterung	**6SL3054-0CG00-1AA0**
• mit Firmware-Option Performance-Erweiterung 1	**6SL3054-0CG01-1AA0**
Lizenz Firmware	
• Performance-Erweiterung 1 einschließlich Certificate of Licence zur Nachlizenzierung einer CompactFlash Card	**6SL3074-0AA01-0AA0**

Weitere Info

Firmware-Stand

In der Bestell-Nr. der gelieferten CompactFlash Card ist der Firmware-Stand verschlüsselt.

Der Firmware-Stand ist wie folgt in der auf der CompactFlash Card aufgedruckten Bestell-Nr. verschlüsselt:

Bestell-Nr.:	**6SL3054-**	**0■■0■-1AA0**
Firmware-Stand		▲
	1	**B**
	2	**C**
Version		▲
	.1	**B**
	.2	**C**
	.3	**D**
	.4	**E**
	.5	**F**
	.6	**G**
		▲
Ohne Performance-Erweiterung		**0**
Mit Performance-Erweiterung 1		**1**

Aktueller Firmware-Stand für CU320 zur Zeit der Drucklegung dieses Katalogs ist die Version 2.6.

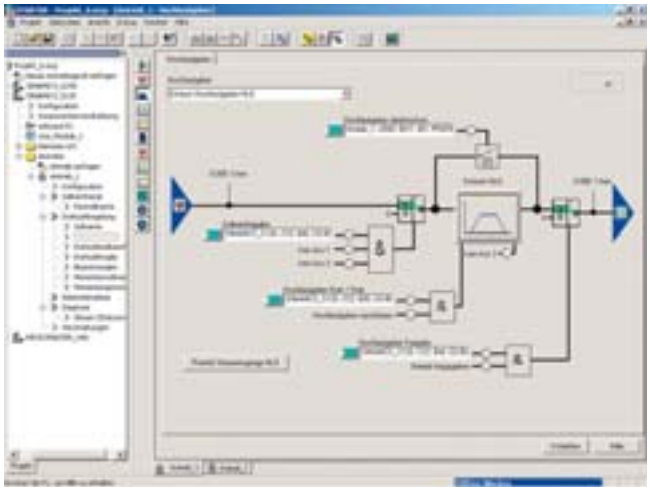
Beispiel:

Bestell-Nr. **6SL3054-0CG00-1AA0** ist für Firmware-Stand 2.6. Im Ersatzteilfall kann auch gezielt ein bestimmter Firmware-Stand bestellt werden, z. B. Bestell-Nr. **6SL3054-0CD00-1AA0** für den Firmware-Stand 2.3.

© Siemens AG 2011

Inbetriebnahme-Tool STARTER

Übersicht



Mit dem einfach zu bedienenden Inbetriebnahme-Tool STARTER erfolgt die

- Inbetriebnahme,
- Optimierung und
- Diagnose

Diese Software kann sowohl als eigenständige PC-Applikation, über Drive ES Basic TIA-konform integriert in SIMATIC STEP 7 als auch hochintegriert im Engineeringsystem SCOUT (für SIMOTION) betrieben werden. Die grundsätzliche Funktionalität und Handhabung ist davon unabhängig.

Im STARTER werden neben den SINAMICS Antrieben auch die Geräte MICROMASTER 4 und die Frequenzumrichter SIMATIC ET 200S FC und SIMATIC ET 200pro FC unterstützt.

Mit dem Projektassistenten werden die Antriebe strukturiert im Projektbaum angelegt.

Der Einsteiger wird durch eine lösungsorientierte Dialogführung unterstützt, wobei eine durchgängige grafische Darstellung das leichte Verständnis bei der Parametrierung des Antriebes fördert.

Die Erstinbetriebnahme wird mit Hilfe eines Assistenten durchgeführt, der alle Grundeinstellungen im Antrieb vornimmt. Somit ist sichergestellt, dass mit wenigen Einstellparametern der Antrieb schon soweit konfiguriert ist, dass der Motor bereits drehen kann.

Die evtl. nötigen individuellen Einstellungen werden mittels grafischer Parametriermasken vorgenommen, welche die Funktionsweise des Antriebs sehr genau visualisieren.

Individuell eingestellt werden wie z. B.:

- Vervendung der Klemmen
- Busanschaltung
- Sollwertkanal (z. B. Festsollwerte)
- Drehzahlregelung (z. B. Hochlaufgeber, Begrenzungen)
- BICO-Verschaltungen
- Diagnose

Für den Experten ist über die Expertenliste der gezielte, schnelle Zugang zu einzelnen Parametern jederzeit möglich. Eine individuelle Zusammenstellung von häufig verwendeten Parametern kann in eigenen Anwenderlisten gespeichert werden.

Zusätzlich stehen für die Optimierung folgende Funktionen zur Verfügung:

- Selbstoptimierung der Reglereinstellungen (abhängig vom Antriebsgerät)
- Trace (nur für SINAMICS S120)

Diagnosefunktionen geben Auskunft über:

- Steuer-/Zustandsworte
- Parameter-Status
- Betriebsbedingungen
- Kommunikationszustände

Leistungsmerkmale

- Easy to Use: Erstinbetriebnahme führt mit wenigen Einstellungen zum ersten Erfolg: der Motor dreht
- Lösungsorientierte Dialogführungen vereinfachen den Inbetriebnahmevorgang
- Selbstoptimierungsfunktionen reduzieren den manuellen Optimierungsaufwand

Minimale Hardware- und Software-Voraussetzungen

PG oder PC mit Pentium III 1 GHz

Arbeitsspeicher 512 Mbyte (empfohlen 1 Gbyte)

Bildschirmauflösung 1024 × 768 Pixel, Farbtiefe 16 bit

Freier Festplattenspeicher: 2 Gbyte

Microsoft Windows 2000 SP4

Microsoft Windows 2003 Server SP1, SP2

Microsoft Windows XP Professional SP2, SP3

Microsoft Windows Vista Business SP1

Microsoft Windows Vista Ultimate SP1

Microsoft Internet Explorer V6.0 oder höher

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
Inbetriebnahme-Tool STARTER für SINAMICS und MICROMASTER deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch	**6SL3072-0AA00-0AG0**

© Siemens AG 2011

Zubehör

Anschluss

Die Kommunikation zwischen der Control Unit (CU) des Antriebsgeräts und dem Programmiergerät (PG) oder PC kann, je nach Ausführung der Control Unit, über eine serielle Schnittstelle, über PROFIBUS oder Ethernet/PROFINET erfolgen. Dazu steht für das jeweilige Antriebssystem das Zubehör gemäß nachstehender Tabelle zur Verfügung.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
RS232 SIMATIC S7 Verbindungskabel RS232-Null-Modem-Kabel, 6 m	**6ES7901-1BF00-0XA0**
PROFIBUS-Kommunikationsbaugruppe CP 5512 PCMCIA-Karte vom Typ 2 + Adapter mit 9-poliger SUB-D-Buchse, für Windows 2000/ XP Professional und PCMCIA 32	**6GK1551-2AA00**
SIMATIC DP Steckleitung 12 MBaud, für PG-Anschluss, konfektioniert mit 2 × 9-poligem SUB-D-Stecker, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
PROFINET/Ethernet Standard-CAT5-Ethernet-Kabel oder PROFINET-Kabel erforderlich.	**–**
PROFINET Standard-CAT5-Ethernet-Kabel oder PROFINET-Kabel erforderlich. In der CU320 ist für eine Ethernet-Kommunikation das Communication Board CBE20 erforderlich.	**–**

Weitere Info

Das Inbetriebnahme-Tool STARTER ist für Update-Zwecke auch im Internet verfügbar unter

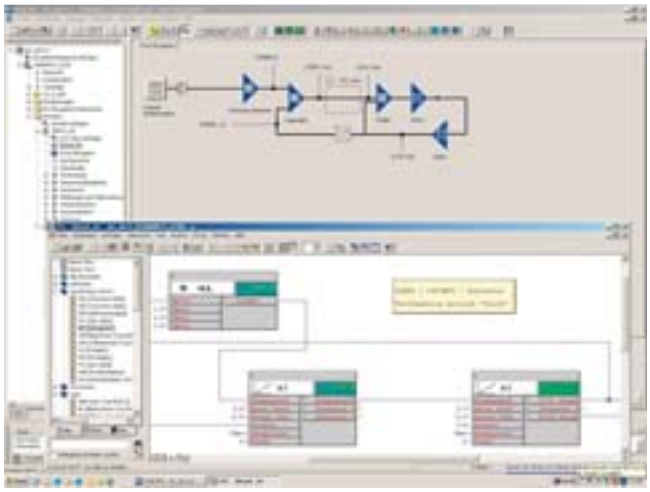
www.support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100

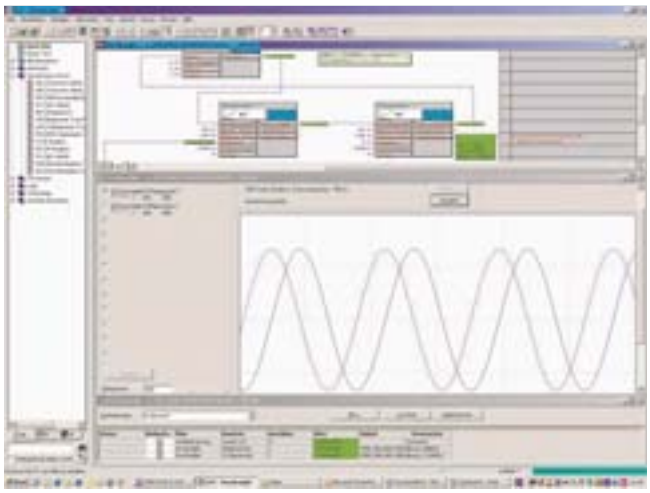
© Siemens AG 2011

Drive Control Chart (DCC)

Übersicht

Drive Control Chart (DCC) erweitert die Gerätefunktionalität mittels frei verfügbarer Regelungs-, Rechen- und Logikbausteine und bietet die Möglichkeit, technologische Funktionen im Antriebssystem SINAMICS S120 durch grafische Projektierung zu konfigurieren. DCC wird additiv zum Inbetriebnahme-Tool STARTER installiert.





Drive Control Chart erweitert die Möglichkeit, technologische Funktionen sowohl für das Motion Control System SIMOTION als auch für das Antriebssystem SINAMICS S120 auf einfachste Weise zu konfigurieren. Somit erschließt sich dem Anwender eine neue Dimension der Anpassungsfähigkeit der genannten Systeme auf die spezifischen Funktionen seiner Maschine. Dabei hat DCC keine Beschränkung hinsichtlich der Anzahl der verwendbaren Funktionen; diese wird nur durch die Leistungsfähigkeit der Zielplattform begrenzt.

Der komfortable DCC-Editor ermöglicht eine einfach zu handhabende grafische Projektierung und übersichtliche Darstellung regelungstechnischer Strukturen sowie eine hohe Wiederverwendbarkeit von bereits erstellten Plänen.

Zur Festlegung der Steuerungs- und Regelungsfunktionalität werden multiinstanzfähige Bausteine (Drive Control Blocks (DCB)) aus einer vordefinierten Bibliothek (DCB-Bibliothek) ausgewählt und per Drag and Drop grafisch miteinander verknüpft. Test- und Diagnosefunktionen erlauben, das Programmverhalten zu verifizieren bzw. im Fehlerfall die Ursache zu identifizieren.

Die Baustein-Bibliothek umfasst eine große Auswahl an Regelungs-, Rechen- und Logikbausteinen sowie umfassende Steuerungs- und Regelungsfunktionen.

Zur Verknüpfung, Auswertung und Erfassung binärer Signale stehen alle gängigen Logikfunktionen zur Auswahl (UND, XOR, Einschalt-/Ausschaltverzögerer, RS-Speicher, Zähler, usw.). Für die Überwachung und Bewertung von numerischen Größen steht eine Vielfalt von Rechenfunktionen wie Betragsbildung, Dividierer und Minimum-/Maximumauswertung zur Verfügung. Neben der Antriebsregelung können Achswicklerfunktionen, PI-Regler, Hochlaufgeber oder Wobbelgeneratoren einfach und problemlos projektiert werden.

In Verbindung mit dem Motion Control System SIMOTION ist eine nahezu uneingeschränkte Programmierung regelungstechnischer Strukturen möglich. Diese können dann mit anderen Programmteilen zu einem Gesamtprogramm kombiniert werden.

Darüber hinaus bietet Drive Control Chart für SINAMICS S120 eine komfortable Basis, um antriebsnahe Steuerungs- und Regelungsaufgaben direkt im Umrichter zu lösen. Damit ergibt sich eine weitere Anpassungsfähigkeit von SINAMICS für die gestellten Aufgaben. Die Verarbeitung vor Ort im Antrieb unterstützt die Umsetzung modularer Maschinenkonzepte und führt zu einer Steigerung der gesamten Maschinenperformance.

Minimale Hardware- und Software-Voraussetzungen

Siehe Engineering-Software SCOUT bzw. STARTER, da DCC additiv zu diesen installiert wird.

Auswahl- und Bestelldaten

DCC besteht aus dem grafischen Projektierungs-Tool (DCC-Editor) und der Baustein-Bibliothek (DCB-Bibliothek).

DCC wird additiv zu der Engineering-Software SCOUT bzw. STARTER installiert.

Mit der Bestellung wird gleichzeitig die notwendige Engineering-License je PC (Floating) für DCC erworben. Es ist keine zusätzliche Run-Time-License erforderlich.

DCC ist in zwei Varianten bestellbar: als Variante für SIMOTION und SINAMICS Anwendungen oder als Variante nur für SINAMICS Anwendungen.

Beschreibung	Bestell-Nr.
DCC-SIMOTION/-SINAMICS V2.0 SP5 für SCOUT/STARTER V4.1 SP5 (Einfache Engineering-License, mit Datenträger DCC) DCC-Editor + DCB-Bibliotheken für die Anwendung auf SIMOTION V4.1 SP5und SINAMICS S120 V2.6 SP2 / V4.3 SP1 deutsch, englisch, französisch, italienisch (SIMOTION) deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch (SINAMICS)	**6AU1810-1JA20-5XA0**
DCC-SINAMICS V2.0 SP5 für STARTER V4.1 SP5 (Einfache Engineering-License, mit Datenträger DCC) DCC-Editor + DCB-Bibliothek für die Anwendung auf SINAMICS S120 V2.6 SP2 / V4.3 SP1 deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch	**6AU1810-1HA20-5XA0**

© Siemens AG 2011

Übersicht

Für Applikationen, bei denen keine Rückspeiseenergie auftritt bzw. der Energieaustausch zwischen motorischen und generatorischen Achsen im Zwischenkreis stattfindet, stehen Basic Line Modules zur Verfügung. Basic Line Modules können nur Energie vom Netz in den Zwischenkreis einspeisen, die Rückspeisung in das Netz ist nicht möglich. Basic Line Modules sind für den Anschluss an geerdete (TN, TT) und ungeerdete (IT) Netze geeignet. Die Vorladung der angeschlossenen Motor Modules erfolgt über integrierte Vorladewiderstände (20 und 40 kW) bzw. über die Ansteuerung der Thyristoren (100 kW).

Die Basic Line Modules 20 und 40 kW sind mit einem integrierten Brems-Chopper ausgeführt und lassen sich nach Anschluss eines externen Bremswiderstands direkt für Anwendungen mit generatorischem Betrieb einsetzen.

Ein Braking Module wird nur in Verbindung mit dem Basic Line Module 100 kW bei generatorischem Betrieb benötigt.

Aufbau

Die Basic Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung
- 1 Zwischenkreisanschluss
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Anschluss für Bremswiderstand
  (nur Basic Line Modules 20 kW und 40 kW)
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC/PT100)

Der Status der Basic Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Basic Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Basic Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Basic Line Module + 0,11 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21
- 2 Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 16 Sprachen
- 1 Wärmeleitfolie
  (nur Basic Line Modules mit Cold-Plate-Kühlung)

Zubehör

Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten der zugehörigen Netzdrosseln, Netzfilter und der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Basic Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Basic Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Bauform Booksize
Smart Line Modules

Übersicht

Die Smart Line Modules sind kippsichere, netzgeführte Ein-/Rückspeiseeinheiten (Diodenbrücke für die Einspeisung; kippsichere, netzgeführte Rückspeisung über IGBTs) mit 100 % Rückspeisedauerleistung. Die Rückspeisefähigkeit der Modules kann über einen Digitaleingang (Smart Line Modules 5 kW und 10 kW) bzw. per Parametrierung deaktiviert werden. Smart Line Modules sind für den Anschluss an geerdete TN-/TT- und ungeerdete IT-Netze geeignet.

Die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt über integrierte Vorladewiderstände.

Zum Betrieb des Smart Line Modules ist die zugehörige Netzdrossel zwingend erforderlich.

Aufbau

Die Smart Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss über Schraubklemmen
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung über den im Lieferumfang enthaltenen 24-V-Klemmenadapter
- 1 Zwischenkreisanschluss über integrierte Zwischenkreisschienen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse
- 2 Digitaleingänge (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 1 Digitalausgang (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen (nur bei Smart Line Modules 16 kW und 36 kW)

Der Status der Smart Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Der Signalleitungsschirm kann mittels einer Schirmanschlussklemme an dem Line Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Smart Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m (nur bei Smart Line Modules 16 kW und 36 kW)
- 2 Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen (nur bei Smart Line Modules 16 kW und 36 kW)
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Smart Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Smart Line Module + 0,11 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21 für digitale Ein- und Ausgänge
- Stecker X22 für digitale Ein- und Ausgänge (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- Stecker X1 für Netzanschluss (nur bei Smart Line Modules 5 kW und 10 kW)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in 16 Sprachen
- 1 Wärmeleitfolie (nur bei Smart Line Modules mit Cold-Plate-Kühlung)

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	Smart Line Module Bauform Booksize		
	Interne Luftkühlung	**Externe Luftkühlung**	**Cold-Plate-Kühlung**
kW	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V			
5	**6SL3130-6AE15-0AB0**	**6SL3131-6AE15-0AA0**	**6SL3136-6AE15-0AA0**
10	**6SL3130-6AE21-0AB0**	**6SL3131-6AE21-0AA0**	**6SL3136-6AE21-0AA0**
16	**6SL3130-6TE21-6AA3**	**–**	**–**
36	**6SL3130-6TE23-6AA3**	**–**	**–**

Zubehör

Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten der zugehörigen Netzfilter, Netzdrosseln und der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Smart Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Smart Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Die selbstgeführten Ein-/Rückspeiseeinheiten (mit IGBTs in Ein- und Rückspeiserichtung) erzeugen eine geregelte Zwischenkreisspannung.

Damit sind die angeschlossenen Motor Modules von der Netzspannung entkoppelt. Netzschwankungen innerhalb der zugelassenen Netztoleranzen haben keinen Einfluss auf die Motorspannung. Active Line Modules sind für den Anschluss an geerdete (TN, TT) und ungeerdete (IT) Netze geeignet.

Die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt über integrierte Vorladewiderstände.

Zum Betrieb eines Active Line Modules ist das zugehörige Active Interface Module bzw. die passende Netzdrossel zwingend erforderlich.

Aufbau

Die Active Line Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss über Schraubklemmen
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung über den im Lieferumfang enthaltenen 24-V-Klemmenadapter
- 1 Zwischenkreisanschluss über integriert Zwischenkreisschienen
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC/PT100)
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Der Status der Active Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Bei dem 100 mm breiten Active Line Module kann der Schirm des Netzanschlusskabels mittels einer Schirmanschlussklemme oder Schlauchschelle an dem integrierten Schirmanschlussblech aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ CO 4 der Fa. Weidmüller. Die Schirmanschlussklemme darf nicht zur Zugentlastung verwendet werden. Für die 150 mm, 200 mm und 300 mm breiten Module sind Schirmanschlusssätze lieferbar.

Der Signalleitungsschirm kann mittels einer Schirmanschlussklemme an dem Line Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Active Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die links benachbarte Control Unit mit der Antriebsregelung, Länge 0,11 m
- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Active Line Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Active Line Module + 0,11 m
- 2 Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- 24-V-Klemmenadapter (X24)
- Stecker X21 für digitale Eingänge
- Lüftereinschub bei den Active Line Modules 80 kW und 120 kW (die Versorgungsspannung für den Lüftereinschub wird vom Active Line Module bereitgestellt)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in Fremdsprachen
- 1 Wärmeleitfolie (nur Active Line Modules mit Cold-Plate-Kühlung)

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	Active Line Module Bauform Booksize			
	Interne Luftkühlung	**Externe Luftkühlung**	**Cold-Plate-Kühlung**	**Flüssigkeitskühlung**
kW	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V				
16	**6SL3130-7TE21-6AA3**	**6SL3131-7TE21-6AA3**	**6SL3136-7TE21-6AA3**	–
36	**6SL3130-7TE23-6AA3**	**6SL3131-7TE23-6AA3**	**6SL3136-7TE23-6AA3**	–
55	**6SL3130-7TE25-5AA3**	**6SL3131-7TE25-5AA3**	**6SL3136-7TE25-5AA3**	–
80	**6SL3130-7TE28-0AA3**	**6SL3131-7TE28-0AA3**	**6SL3136-7TE28-0AA3**	–
120	**6SL3130-7TE31-2AA3**	**6SL3131-7TE31-2AA3**	**6SL3136-7TE31-2AA3**	**6SL3135-7TE31-2AA3**

Zubehör

Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten der Netzdrosseln, Wideband Line Filter, Basic Line Filter und der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Active Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Active Line Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Bauform Booksize
Active Line Modules - Active Interface Modules

Übersicht

Die Active Interface Modules bilden eine funktionale Einheit mit den Active Line Modules und sind für den Betrieb des zugehörigen Active Line Modules zwingend notwendig. Die Active Interface Modules enthalten ein Clean Power Filter und eine Grundentstörung, so dass bezüglich Störaussendung die Kategorie C3 nach EN 61800-3 erfüllt wird.

Das Clean Power Filter hält schaltfrequente Oberschwingungen vom Netzanschluss fern. Dadurch entnimmt das Antriebssystem dem speisenden Netz einen sinusförmigen Strom und verursacht nahezu keine Stromoberschwingungen.

Die Active Line Modules können in Verbindung mit dem Active Interface Module auch an Netzen mit isoliertem Sternpunkt (IT-Netze) betrieben werden.

Im Lieferumfang der Active Interface Modules sind enthalten:

- Stecker X21 für die Temperaturauswertung und Lüftersteuerung
- Stecker X24 zum Anschluss der 24-V-Versorgung für den integrierten Lüfter
- DRIVE-CLiQ-Leitung zur Verbindung der Control Unit mit dem Active Interface Module; Länge der DRIVE-CLiQ-Leitung = Breite des Active Interface Modules + 0,11 m
- 1 Satz Warnhinweisschilder in Fremdsprachen

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Active Line Module Bauform Booksize		**Active Interface Module**
Bemessungsleistung des Active Line Modules		
kW	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		
16	6SL3130-7TE21-6AA3	**6SL3100-0BE21-6AB0**
	6SL3131-7TE21-6AA3	
	6SL3136-7TE21-6AA3	
36	6SL3130-7TE23-6AA3	**6SL3100-0BE23-6AB0**
	6SL3131-7TE23-6AA3	
	6SL3136-7TE23-6AA3	
55	6SL3130-7TE25-5AA3	**6SL3100-0BE25-5AB0**
	6SL3131-7TE25-5AA3	
	6SL3136-7TE25-5AA3	
80	6SL3130-7TE28-0AA3	**6SL3100-0BE28-0AB0**
	6SL3131-7TE28-0AA3	
	6SL3136-7TE28-0AA3	
120	6SL3130-7TE31-2AA3	**6SL3100-0BE31-2AB0**
	6SL3131-7TE31-2AA3	
	6SL3136-7TE31-2AA3	
	6SL3135-7TE31-2AA3	

Zubehör

Zubehör ist dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Active Interface Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Active Line Modules Bauform Booksize – Active Interface Modules“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Grundsätzlich sind alle Single Motor Modules an Basic Line Modules, Smart Line Modules oder Active Line Modules des entsprechenden Spannungsbereichs betreibbar.

Nach Strömen/Leistungen gestuft ist eine breite Palette von Single Motor Modules lieferbar.

Zubehör

Auswahl- und Bestelldaten ausgangsseitigen Leistungskomponenten und der Zwischenkreiskomponenten sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Ausgangsseitige Leistungskomponenten“ und „Zwischenkreiskomponenten“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog PM 21 Katalogteil 3 „Single Motor Modules Bauform Booksize“ zu entnehmen.

Aufbau

Die Single Motor Modules Bauform Booksize haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 2 Zwischenkreisanschlüsse über integrierte Zwischenkreisschienen
- 1 Elektronikstromversorgungsanschluss über integriert DC-24-V-Schienen
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Motoranschluss, je nach Bemessungs-Ausgangsstrom über Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten) oder Schraubbolzen
- 1 Sicherer-Halt-Eingang (Enable Pulses)
- 1 Sichere Motorbremsenansteuerung
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC)
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Bei den 50 mm und 100 mm breiten Modulen ist der Motorkabelschirm im Stecker aufgelegt. Für die 150 mm, 200 mm und 300 mm breiten Module ist ein Schirmanschlusssatz lieferbar. Der Motorkabelschirm kann hier mittels einer Schlauchschelle aufgelegt werden.

Der Signalleitungsschirm kann mittels einer Schirmanschlussklemme an dem Motor Module aufgelegt werden, z. B. Typ KLBÜ 3-8 SC der Fa. Weidmüller.

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung entsprechend der Breite des Motor Modules zum Anschluss an das nachfolgende Motor Module, Länge = Breite Motor Module + 0,06 m
- Steckbrücke zum Verbinden der DC-24-V-Schiene mit dem nachfolgenden Motor Module
- Stecker X21
- Stecker X11 für den Motorbremsenanschluss (bei Motor Modules mit einem Bemessungs-Ausgangsstrom von 45 A bis 200 A)
- 2 Blindstopfen zum Verschließen unbenutzter DRIVE-CLiQ-Buchsen
- Lüftereinschub bei den Motor Modules 132 A und 200 A (die Versorgungsspannung für den Lüftereinschub wird vom Motor Module bereitgestellt)
- 1 Satz Warnhinweisschilder in Fremdsprachen
- 1 Wärmeleitfolie (nur Motor Modules mit Cold-Plate-Kühlung)

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungs-Ausgangsstrom	Typleistung	Single Motor Module Bauform Booksize			
		Interne Luftkühlung	**Externe Luftkühlung**	**Cold-Plate-Kühlung**	**Flüssigkeitskühlung**
A	kW	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V					
3	1,6	**6SL3120-1TE13-0AA3**	**6SL3121-1TE13-0AA3**	**6SL3126-1TE13-0AA3**	–
5	2,7	**6SL3120-1TE15-0AA3**	**6SL3121-1TE15-0AA3**	**6SL3126-1TE15-0AA3**	–
9	4,8	**6SL3120-1TE21-0AA3**	**6SL3121-1TE21-0AA3**	**6SL3126-1TE21-0AA3**	–
18	9,7	**6SL3120-1TE21-8AA3**	**6SL3121-1TE21-8AA3**	**6SL3126-1TE21-8AA3**	–
30	16	**6SL3120-1TE23-0AA3**	**6SL3121-1TE23-0AA3**	**6SL3126-1TE23-0AA3**	–
45	24	**6SL3120-1TE24-5AA3**	**6SL3121-1TE24-5AA3**	**6SL3126-1TE24-5AA3**	–
60	32	**6SL3120-1TE26-0AA3**	**6SL3121-1TE26-0AA3**	**6SL3126-1TE26-0AA3**	–
85	46	**6SL3120-1TE28-5AA3**	**6SL3121-1TE28-5AA3**	**6SL3126-1TE28-5AA3**	–
132	71	**6SL3120-1TE31-3AA3**	**6SL3121-1TE31-3AA3**	**6SL3126-1TE31-3AA3**	–
200	107	**6SL3120-1TE32-0AA4**	**6SL3121-1TE32-0AA4**	**6SL3126-1TE32-0AA4**	**6SL3125-1TE32-0AA4**

© Siemens AG 2011

Bauform Chassis
Basic Line Modules

Übersicht

Für Applikationen, bei denen keine Rückspeiseenergie auftritt bzw. der Energieaustausch zwischen motorischen und generatorischen Achsen im Zwischenkreis stattfindet, stehen Basic Line Modules zur Verfügung. Die Vorladung der angeschlossenen Motor Modules erfolgt über die Ansteuerung der Thyristoren. Im Betrieb werden die Thyristoren immer bei einem Steuerwinkel von 0° gezündet. Basic Line Modules sind für den Anschluss an geerdete (TN, TT) und ungeerdete (IT) Netze geeignet.

In ein Basic Line Module Bauform Chassis kann ein Braking Module der entsprechenden Baugröße eingebaut werden, um in Verbindung mit einem externen Bremswiderstand generatorischen Betrieb des Antriebssystems zu ermöglichen.

Aufbau

Die Basic Line Modules Bauform Chassis haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCP, DCN) zur Versorgung der angeschlossenen Motor Modules
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCPA, DCNA) zum Anschluss eines Braking Modules
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC/PT100)
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen

Der Status der Basic Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Basic Line Modules ist enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung 0,6 m zum Anschluss an eine Control Unit CU320 oder eine Control Unit SIMOTION D4x5
- DRIVE-CLiQ-Leitung 1,45 m zum Anschluss zwischen Control Unit und dem ersten Motor Module

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	**Basic Line Module Bauform Chassis**
kW	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V	
200	**6SL3330-1TE34-2AA3**
250	**6SL3330-1TE35-3AA3**
400	**6SL3330-1TE38-2AA3**
560	**6SL3330-1TE41-2AA3**
710	**6SL3330-1TE41-5AA3**
Netzspannung 3 AC 500 … 690 V	
250	**6SL3330-1TG33-0AA3**
355	**6SL3330-1TG34-3AA3**
560	**6SL3330-1TG36-8AA3**
900	**6SL3330-1TG41-1AA3**
1100	**6SL3330-1TG41-4AA3**

Zubehör

Zubehör sowie technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten der zugehörigen Netzdrosseln, Netzfilter und der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „Systemkomponenten“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „SINAMICS S120 Einbaugeräte“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Die Smart Line Modules sind kippsichere, netzgeführte Ein-/Rückspeiseeinheiten mit 100 % Rückspeisedauerleistung. Die Rückspeisefähigkeit der Modules kann per Parametrierung deaktiviert werden.
Smart Line Modules sind für den Anschluss an geerdete TN-/TT und ungeerdete IT-Netze geeignet.

Die Vorladung des Zwischenkreises erfolgt über integrierte Vorladewiderstände.

Zum Betrieb des Smart Line Modules ist die zugehörige Netzdrossel zwingend erforderlich.

Aufbau

Smart Line Modules haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCPA, DCNA) zum Anschluss eines Braking Modules
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss (2 Anschlüsse bei Baugrößen HX und JX)

Der Status der Smart Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Smart Line Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an eine Control Unit CU320 oder eine Control Unit SIMOTION D4x5
- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss zwischen Control Unit und dem ersten Motor Module (typabhängig)

Auswahl- und Bestelldaten

Einspeiseleistung	**Smart Line Module Bauform Chassis**
kW	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V	
250	**6SL3330-6TE35-5AA3**
355	**6SL3330-6TE37-3AA3**
500	**6SL3330-6TE41-1AA3**
630	**6SL3330-6TE41-3AA3**
800	**6SL3330-6TE41-7AA3**
Netzspannung 3 AC 500 … 690 V	
450	**6SL3330-6TG35-5AA3**
710	**6SL3330-6TG38-8AA3**
1000	**6SL3330-6TG41-2AA3**
1400	**6SL3330-6TG41-7AA3**

Zubehör

Zubehör sowie technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten der zugehörigen Netzdrosseln, Netzfilter und der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „Systemkomponenten'" zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „SINAMICS S120 Einbaugeräte" zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Bauform Chassis
Active Line Modules

Übersicht

Die selbstgeführten Ein-/Rückspeiseeinheiten (mit IGBTs in Ein- und Rückspeiserichtung) erzeugen eine geregelte Zwischenkreisspannung. Damit sind die angeschlossenen Motor Modules von der Netzspannung entkoppelt. Netzschwankungen innerhalb der zugelassenen Netztoleranzen haben keinen Einfluss auf die Motorspannung.

Bei Bedarf können Active Line Modules auch einen vorgegebenen Grundwellenblindstrom (kapazitiv oder induktiv) dem Netz zuführen und damit einfache Kompensationsaufgaben unterstützen.

Active Line Modules sind für den Anschluss an geerdete (TN,TT) und ungeerdete (IT) Netze geeignet.

Zum Betrieb eines Active Line Modules ist das zugehörige Active Interface Module zwingend erforderlich.

Aufbau

Die Active Line Modules Bauform Chassis haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Netzanschluss
- 1 Anschluss für die DC-24-V-Elektronikstromversorgung
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCP, DCN) zur Versorgung der angeschlossenen Motor Modules
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCPA, DCNA) zum Anschluss eines Braking Modules
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC/PT100)
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 2 PE/Schutzleiter-Anschlüsse

Der Status der Active Line Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Active Line Modules sind enthalten:

- Baugrößen FX und GX:
  - DRIVE-CLiQ-Leitung 0,60 m zum Anschluss an die Control Unit CU320 oder SIMOTION D4x5
- Baugrößen HX und JX:
  - DRIVE-CLiQ-Leitung 0,35 m zum Anschluss an die Control Unit CU320 oder SIMOTION D4x5
  - DRIVE-CLiQ-Leitung 2,10 m zum Anschluss an das erste Motor Module

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsleistung	**Active Line Module Bauform Chassis**
kW	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V	
132	**6SL3330-7TE32-1AA3**
160	**6SL3330-7TE32-6AA3**
235	**6SL3330-7TE33-8AA3**
300	**6SL3330-7TE35-0AA3**
380	**6SL3330-7TE36-1AA3**
500	**6SL3330-7TE38-4AA3**
630	**6SL3330-7TE41-0AA3**
900	**6SL3330-7TE41-4AA3**
Netzspannung 3 AC 500 … 690 V	
560	**6SL3330-7TG35-8AA3**
800	**6SL3330-7TG37-4AA3**
1100	**6SL3330-7TG41-0AA3**
1400	**6SL3330-7TG41-3AA3**

Zubehör

Zubehör sowie Auswahl- und Bestelldaten der empfohlenen netzseitigen Komponenten sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „Systemkomponenten“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „SINAMICS S120 Einbaugeräte“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Die Active Interface Modules werden in Verbindung mit den Active Line Modules Bauform Chassis eingesetzt. Die Active Interface Modules enthalten ein Clean Power Filter mit Grundentstörung, die Vorladeschaltung für das Active Line Module, die Netzspannungserfassung und Überwachungssensoren. In den Baugrößen FI und GI ist das Überbrückungsschütz bereits enthalten. Dadurch wird ein sehr kompakter Aufbau erzielt. Bei den Baugrößen HI und JI ist das Überbrückungsschütz separat vorzusehen.

Mit dem Clean Power Filter werden die Netzoberschwingungen weitestgehend unterdrückt.

Im Lieferumfang der Active Interface Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss zwischen Active Interface Module und Active Line Module
- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss zwischen Control Unit und erstem Motor Module

Auswahl- und Bestelldaten

Passend zu Active Line Module Bauform Chassis		**Active Interface Module**
Bemessungsleistung		
kW	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		
132	6SL3330-7TE32-1AA3	**6SL3300-7TE32-6AA0**
160	6SL3330-7TE32-6AA3	**6SL3300-7TE32-6AA0**
235	6SL3330-7TE33-8AA3	**6SL3300-7TE33-8AA0**
300	6SL3330-7TE35-0AA3	**6SL3300-7TE35-0AA0**
380	6SL3330-7TE36-1AA3	**6SL3300-7TE38-4AA0**
500	6SL3330-7TE38-4AA3	**6SL3300-7TE38-4AA0**
630	6SL3330-7TE41-0AA3	**6SL3300-7TE41-4AA0**
900	6SL3330-7TE41-4AA3	**6SL3300-7TE41-4AA0**
Netzspannung 3 AC 500 … 690 V		
560	6SL3330-7TG35-8AA3	**6SL3300-7TG35-8AA0**
800	6SL3330-7TG37-4AA3	**6SL3300-7TG37-4AA0**
1100	6SL3330-7TG41-0AA3	**6SL3300-7TG41-3AA0**
1400	6SL3330-7TG41-3AA3	**6SL3300-7TG41-3AA0**

Zubehör

Zubehör ist dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „Systemkomponenten“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „SINAMICS S120 Einbaugeräte“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Bauform Chassis
Single Motor Modules

Übersicht

Ein Motor Module besteht aus einem selbstgeführten Wechselrichter mit IGBTs. Es erzeugt aus der Zwischenkreisspannung eine nach Spannung und Frequenz variable Spannung die den angeschlossenen Motor speist.

Mehrere Motor Modules können über eine gemeinsame DC-Verschienung verbunden werden. Dadurch ist ein Energieausgleich zwischen den Motor Modules möglich.
D. h., erzeugt ein Motor Module generatorische Energie, kann diese von einem anderen Motor Module im motorischen Betrieb aufgenommen werden.

Die Ansteuerung erfolgt von einer Control Unit.

Aufbau

Die Single Motor Modules Bauform Chassis haben standardmäßig folgende Anschlüsse und Schnittstellen:

- 1 Zwischenkreisanschluss (DCP, DCN) zum Anschluss an die speisende DC-Verschienung
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCPA, DCNA) zum Anschluss eines Braking Modules
- 1 Zwischenkreisanschluss (DCPS, DCNS) zum Anschluss eines du/dt-Filters
- 1 Elektronikstromversorgungsanschluss
- 3 DRIVE-CLiQ-Buchsen
- 1 Motoranschluss
- 1 Anschluss für Safety Integrated
- 1 Temperatursensor-Eingang (KTY84-130 oder PTC)
- 1 PE/Schutzleiter-Anschluss

Der Status der Motor Modules wird über zwei mehrfarbige LEDs angezeigt.

Im Lieferumfang der Motor Modules sind enthalten:

- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an das folgende Motor Module (typabhängig)
- DRIVE-CLiQ-Leitung zum Anschluss an die Control Unit CU320 oder SIMOTION D4x5

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungs-Ausgangsstrom	Typleistung	**Single Motor Module Bauform Chassis**
A	kW	Bestell-Nr.
Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V		
210	110	**6SL3320-1TE32-1AA3**
260	132	**6SL3320-1TE32-6AA3**
310	160	**6SL3320-1TE33-1AA3**
380	200	**6SL3320-1TE33-8AA3**
490	250	**6SL3320-1TE35-0AA3**
605	315	**6SL3320-1TE36-1AA3**
745	400	**6SL3320-1TE37-5AA3**
840	450	**6SL3320-1TE38-4AA3**
985	560	**6SL3320-1TE41-0AA3**
1260	710	**6SL3320-1TE41-2AA3**
1405	800	**6SL3320-1TE41-4AA3**
Zwischenkreisspannung DC 675 … 1035 V		
85	75	**6SL3320-1TG28-5AA3**
100	90	**6SL3320-1TG31-0AA3**
120	110	**6SL3320-1TG31-2AA3**
150	132	**6SL3320-1TG31-5AA3**
175	160	**6SL3320-1TG31-8AA3**
215	200	**6SL3320-1TG32-2AA3**
260	250	**6SL3320-1TG32-6AA3**
330	315	**6SL3320-1TG33-3AA3**
410	400	**6SL3320-1TG34-1AA3**
465	450	**6SL3320-1TG34-7AA3**
575	560	**6SL3320-1TG35-8AA3**
735	710	**6SL3320-1TG37-4AA3**
810	800	**6SL3320-1TG38-1AA3**
910	900	**6SL3320-1TG38-8AA3**
1025	1000	**6SL3320-1TG41-0AA3**
1270	1200	**6SL3320-1TG41-3AA3**

Zubehör

Auswahl- und Bestelldaten der ausgangsseitigen Leistungskomponenten und der Zwischenkreiskomponenten sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „Systemkomponenten“ zu entnehmen.

Weitere Info

Detaillierte technische Informationen sind dem Katalog D 21.3 Katalogteil 2 „SINAMICS S120 Einbaugeräte“ zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

In den SINAMICS S120 Cabinet Modules sind die Einbaugeräte der SINAMICS S120 Bauform Chassis so integriert, dass ein modulares Schranksystem für Mehrmotorenantriebe mit zentraler Netzeinspeisung und gemeinsamer Zwischenkreis-Sammelschiene für Krananlagen zur Verfügung steht. Die Aufstellung erfolgt standardmäßig in einer Reihe nebeneinander.

Die Hauptkomponenten des Systems in Kranapplikationen sind:

- Line Connection Modules mit den netzseitigen Komponenten wie Schütze, Sicherungen und Leistungsschaltern
- Line Modules für die Einspeisung in der Ausprägung Active Line Modules für Vierquadrantbetrieb mit vernachlässigbaren Netzrückwirkungen und integrierten Linienschützen
- Motor Modules in der Ausführung Chassis für die Ansteuerung von Motoren
- Switch-Over Modules zur sowohl wirtschaftlichen als auch redundanten Kombinationen von Motoren und Motor Modules
- Motor Multi Connection Modules zur Parallelschaltung von Motoren insbesondere bei Fahrwerksantrieben
- Motor Double Choke Module für Anschaltung einer Drossel zwischen Motor Modules und Motoren bei langen Leitungen wie zum Beispiel bei Fahrwerksantrieben.

Die Branchenausführung Cranes Option **B70** orientiert sich an den Forderungen der Norm EN 60204-32 und setzt die für die Schrankgeräte notwendigen Maßnahmen um.

Spezifizierung gegenüber dem verfügbaren Schrankgerät-Standardaufbau:

- alle Hilfsspannungsversorgungen werden für eine Verdrahtung nach Sterntopologie auf Klemmen geführt
- Schwingbeanspruchung im Betrieb
  Auslenkung 1,0 mm bei 2 bis 13,2 Hz
  Beschleunigung 6,8 m/s² bei 13,2 bis 100 Hz
- Aderfarben werden mit Ausnahme von eingebauten Chassis Modules gemäß DIN EN 60204-32 ausgeführt.
- Lieferung einer vollständigen Dokumentation der Schrankgeräte für die bestellte Konfiguration
- Interne Verdrahtung der Transporteinheiten.
- Vorbereitete Verdrahtung für einfachen Zusammenbau.

Bei Einsatz in Krananlagen muss für alle Schrankgeräte die branchenspezifische Option **B70** separat bei Bestellung angegeben werden.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Elektrische Daten	
Netzspannungen	3 AC 380 … 480 V, ±10 % (–15 % < 1 min)
Netzformen	Isolierte Netze (IT-Netze)
Netzfrequenz	47 … 63 Hz
Ausgangsfrequenz	0 … 300 Hz (> 100 / 160 Hz, Derating beachten)
Netzleistungsfaktor Grundschwingung	Active Line Module: Einstellbar (werksmäßig auf cosφ = 1 eingestellt)
Wirkungsgrad	> 97,0 %
Regelungsverfahren	Servoregelung, Vektorregelung mit und ohne Geber oder *U*/*f*-Steuerung
Festdrehzahlen	15 Festdrehzahlen plus 1 Minimaldrehzahl, parametrierbar
Ausblendbare Drehzahlbereiche	4, parametrierbar
Bremsbetrieb	Durch Netzrückspeisung oder zusätzliche Braking Modules und Bremswiderstände
Mechanische Daten	
Schutzart	IP20, IP21 und IP23 (mit Option M26 und M27, Seitenwände rechts bzw. links)
Schutzklasse	Nach EN 61800-5-1
Kühlart	Verstärkte Kühlung AF nach EN 60146
Berührungsschutz	BGV A3
Schranksystem	Rittal TS 8, Türen mit Doppelbart-Verschluss, dreigeteilte Bodenbleche zur Kabeldurchführung
Anstrich	RAL 7035 (Innenraumbeanspruchung)

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Allgemeine technische Daten			
Normen-Konformität			
Normen	EN 60146-1, EN 61800-2, EN 61800-3, EN 61800-5-1, EN 60204-1, EN 60529		
CE-Kennzeichnung	Nach EMV-Richtlinie Nr. 2004/108/EG und Niederspannungsrichtlinie Nr. 2006/95/EG		
Funkentstörung	Nach EMV-Produktnorm für drehzahlveränderbare Antriebe EN 61800-3, zweite Umgebung (erste Umgebung auf Anfrage).		
Umgebungsbedingungen	**Im Betrieb [1]**	**Bei Lagerung [1]**	**Beim Transport [1]**
Umgebungstemperatur	0 … +40 °C bis +50 °C siehe Derating-Daten	–25 … +55 °C	–25 … +70 °C ab –40 °C für 24 Stunden
Relative Luftfeuchtigkeit (Betauung nicht zulässig)	5 … 95 % entspr. 3K3 nach IEC 60721-3-3	5 … 95 % entspr. 1K4 nach IEC 60721-3-1	5 … 95 % bei 40 °C entspr. 2K3 nach IEC 60721-3-2
Aufstellungshöhe	Cabinet Modules Bauform Chassis: bis 2000 m über NN ohne Leistungsreduzierung, > 2000 m siehe Kennlinien/Derating-Daten		
Mechanische Festigkeit	**Im Betrieb [1]**	**Bei Lagerung [1]**	**Beim Transport [1]**
Schwingbeanspruchung			
• Auslenkung - mit Option **B70**	0,075 mm bei 10 … 58 Hz 1,0 mm bei 2 … 13,2 Hz	1,5 mm bei 5 … 9 Hz	3,1 mm bei 5 … 9 Hz
• Beschleunigung - mit Option **B70**	9,8 m/s² bei > 58 … 200 Hz 6,8 m/s² bei > 13,2 … 100 Hz	5 m/s² bei > 9 … 200 Hz	10 m/s² bei > 9 … 200 Hz
Schockbeanspruchung			
• Beschleunigung	100 m/s² bei 11 ms	40 m/s² bei 22 ms	100 m/s² bei 11 ms

Kennlinien

Strom-Derating Chassis

Werden die Cabinet Modules Bauform Chassis in einer **Aufstellungshöhe > 2000 m** über Reduktionsfaktoren NN betrieben, sind entsprechende Reduktionsfaktoren des maximal zulässigen Ausgangstromes zu berücksichtigen (Derating), die in den nachfolgenden Tabellen angegeben sind. Hierbei ist sicherzustellen, dass der in den Technischen Daten für die entsprechenden Cabinet Modules genannte Kühlmittelbedarf (Luftdurchsatz) gewährleistet ist. Eine zulässige Kompensation zwischen Aufstellungshöhe und Umgebungstemperatur (Zulufttemperatur am Lufteintritt des Cabinet Modules) ist in den angegebenen Werten bereits berücksichtigt.

Strom-Derating in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur (Zulufttemperatur) und Aufstellungshöhe für Cabinet Modules in Schutzart IP20, IP21 und IP23

Aufstellungshöhe über NN	Strom-Derating bei einer Umgebungstemperatur (Zulufttemperatur) von						
m	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
0 … 2000	100 %					95,0 %	87,0 %
2001 … 2500					96,3 %	91,4 %	83,7 %
2501 … 3000				96,2 %	92,5 %	87,9 %	80,5 %
3001 … 3500			96,7 %	92,3 %	88,8 %	84,3 %	77,3 %
3501 … 4000		97,8 %	92,7 %	88,4 %	85,0 %	80,8 %	74,0 %

Spannungs-Derating Chassis

Zusätzlich zum Strom-Derating ist das Spannungs-Derating bei **Aufstellungshöhen > 2000 m** über NN gemäß folgender Tabelle zu berücksichtigen:

Spannungs-Derating in Abhängigkeit von der Aufstellungshöhe für Geräte mit Nennspannungen 380 bis 480 V

Aufstellungshöhe über NN	Spannungs-Derating bei einer Bemessungs-Eingangsspannung von					
m	380 V	400 V	420 V	440 V	460 V	480 V
0 … 2000	100 %					
2001 … 2250						96 %
2251 … 2500					98 %	94 %
2501 … 2750				98 %	94 %	90 %
2751 … 3000				95 %	91 %	88 %
3001 … 3250			97 %	93 %	89 %	85 %
3251 … 3500		98 %	93 %	89 %	85 %	82 %
3501 … 3750		95 %	91 %	87 %	83 %	79 %
3751 … 4000	96 %	92 %	87 %	83 %	80 %	76 %

[1] Abweichungen gegenüber der angegebenen Klasse sind unterstrichen.

© Siemens AG 2011

Kennlinien (Fortsetzung)

Überlastfähigkeit

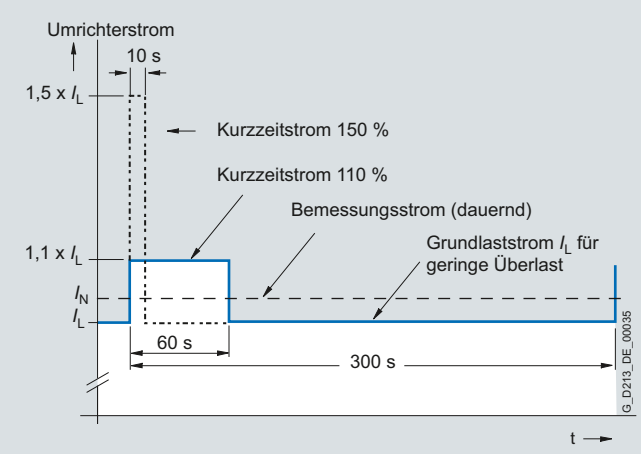
Motor Modules bieten eine Überlastreserve um z. B. Losbrechmomente zu überwinden. Treten größere Stoßlasten auf, so sind diese in der Projektierung zu berücksichtigen. Bei Antrieben mit Überlastforderungen ist deshalb für die jeweilige geforderte Belastung der entsprechende Grundlaststrom zugrunde zu legen.

Die zulässigen Überlasten gelten unter der Voraussetzung, dass der Umrichter vor und nach der Überlast mit seinem Grundlaststrom betrieben wurde bzw. wird, hierbei liegt eine Lastspieldauer von 300 s zugrunde.

Geräte der Bauform Chassis

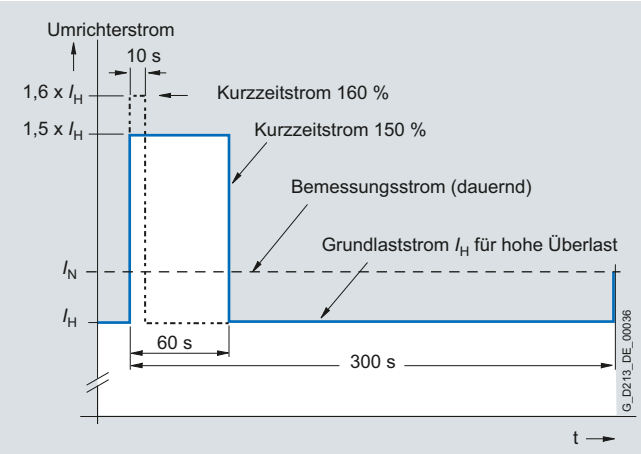
Cabinet Modules mit Leistungsteilen der Bauform Chassis können auf Basis verschiedener Grundlastströme projektiert werden.

Dem Grundlaststrom für geringe Überlast I_L liegt das Lastspiel 110 % für 60 s bzw. 150 % für 10 s zugrunde.



Geringe Überlast

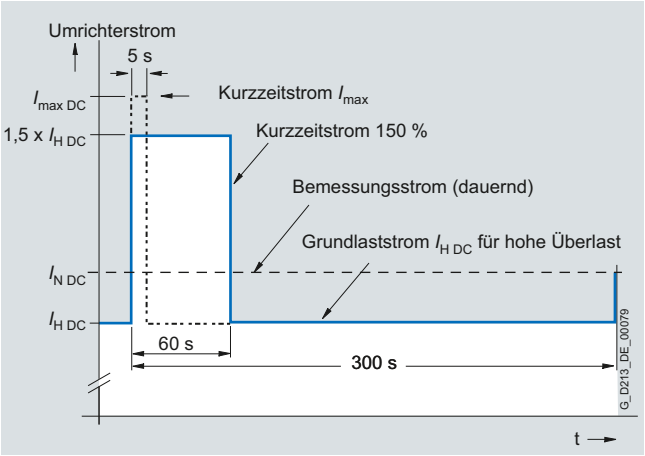
Dem Grundlaststrom für hohe Überlast I_H liegt das Lastspiel 150 % für 60 s bzw. 160 % für 10 s zugrunde.



Hohe Überlast

Line Connection Modules

Dem Grundlaststrom für hohe Überlast $I_{H\,DC}$ liegt das Lastspiel 150 % für 60 s bzw. $I_{max\,DC}$ für 5 s zugrunde.



Hohe Überlast

Schutzarten der Cabinet Modules

Die Norm EN 60529 behandelt den Schutz von elektrischen Betriebsmitteln durch Gehäuse, Abdeckungen und dergleichen und umfasst u. a.:

- Schutz von Personen gegen Berühren unter Spannung stehender oder sich bewegender Teile innerhalb der Gehäuse und Schutz der Betriebsmittel gegen Eindringen von festen Fremdkörpern (Berührungs- und Fremdkörperschutz)
- Schutz der Betriebsmittel gegen Eindringen von Wasser (Wasserschutz)
- Kurzzeichen für die international vereinbarten Schutzarten und die Schutzgrade

Die Schutzarten werden durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus den Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt.

Schutzart	Erste Kennziffer (Berührungs- und Fremdkörperschutz)	Zweite Kennziffer (Schutz der Betriebsmittel vor Eindringen von Wasser)
IP20	Geschützt gegen feste Fremdkörper, Durchmesser 12,5 mm und größer	kein Wasserschutz
IP21	Geschützt gegen feste Fremdkörper, Durchmesser 12,5 mm und größer	Geschützt gegen Tropfwasser. Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben.
IP23	Geschützt gegen feste Fremdkörper, Durchmesser 12,5 mm und größer	Geschützt gegen Sprühwasser. Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben.

Cabinet Modules erfüllen standardmäßig die Schutzart IP20. Die weiteren aufgeführten Schutzarten sind optional erhältlich.

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Line Connection Modules

Übersicht

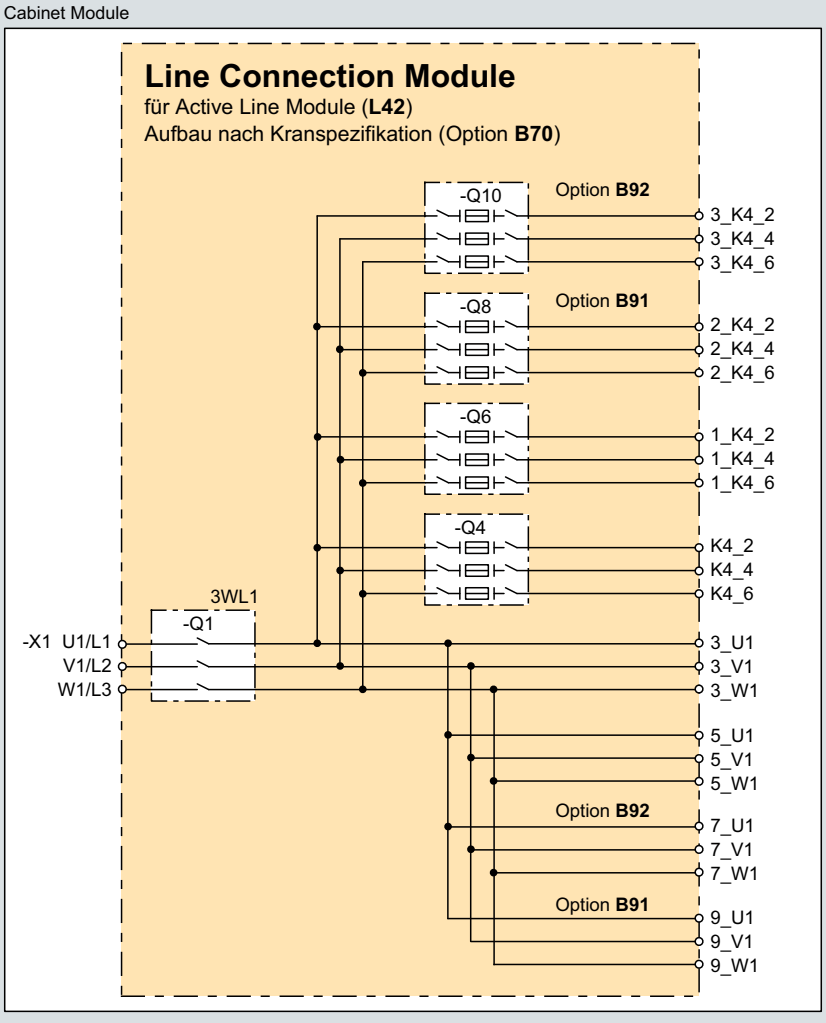
Line Connection Modules (LCM) enthalten die netzseitige Einspeisung über Hauptschalter mit Sicherungs-Lasttrennschalter bzw. Leistungsschalter und verbinden das anlagenseitige Versorgungsnetz mit den Line Modules.

Line Connection Modules stehen für folgende Spannungen und Ströme in Kranapplikationen zur Verfügung:

Netzspannung	Bemessungs-Eingangsstrom
3 AC 380 .... 480 V	1250 … 6300 A

Aufbau

Geräte mit einem Eingangsstrom > 800 A enthalten einen Festeinbau-Leistungsschalter (optional Einschub-Leistungsschalter möglich).



Anschlussbeispiel Line Connection Module ≥ 2000 A zum Anschluss an Active Line Modules in Parallelschaltung

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Line Connection Modules					
		Typ					
		6SL3700 -0LE41-3AA3	6SL3700- 0LE41-6AA3	6SL3700- 0LE42-0BA3	6SL3700- 0LE43-2BA3	6SL3700- 0NE44-0BA3	6SL3700- 0NE46-3BA3
		Vorbereitet für den Anschluss an parallel geschaltete Line Modules					
Ein-/Rückspeisestrom							
• Bemessungsstrom I_{NE}	A	**1250**	**1600**	**2000**	**3200**	**4000**	**6300**
Strombedarf							
• Hilfsversorgung DC 24 V	A	–	–	–	–	–	–
• 2 AC 230 V	A	1,07	1,07	2,14	2,14	4	4
Verlustleistung, max. [1]							
bei 50 Hz 400 V							
• Option **L42/L44**	kW	0,29	0,41	0,6	0,95	1,8	1,8
bei 60 Hz 460 V							
• Option **L42/L44**	kW	0,29	0,41	0,6	0,95	1,8	1,8
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) bei 50/60 Hz	dB (A)	68/70	68/70	70/72	70/72	72/74	72/74
Netzanschluss L1, L2, L3		5/M12 + 4/M16	5/M12 + 4/M16	5/M12 + 4/M16	5/M12 + 4/M16	64/M12	64/M12
• Anschlussquerschnitt, max. (IEC)	mm^2	8 × 240	8 × 240	10 × 240	10 × 240	64 × 240	64 × 240
PE/GND-Anschluss		PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene
• Schienenquerschnitt	mm^2	600	600	600	600	600	600
• Anschlussquerschnitt, max. (IEC)	mm^2	240	240	240	240	240	240
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Maße							
• Breite mit Option **B70**	mm	1000	1000	1000	1000	1200	1200
• Höhe [2]	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600	600	600
Gewicht							
• Option **L42/L44**	kg	470	490	620	720	1100	1100
Baugröße		JL	JL	KL	LL	–	–

[1] Die angegebene Verlustleistung stellt den Maximalwert bei 100 % Auslastung dar. Im üblichen Betrieb stellt sich ein geringerer Wert ein.

[2] Die Schrankhöhe vergrößert sich um 250 mm bei Schutzart IP21, um 400 mm bei Schutzart IP23.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Line Connection Modules		Active Line Modules			
Strom [1]	Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes und Kurzangabe **L42** für Betrieb an Active Line Modules. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	Anzahl der parallel geschalteten Active Line Modules	Summe Bemessungsstrom	Summe Bemessungsleistung	Typ
A			A	kW	
Netzspannung 3 AC 380 V … 480 V					
1250	**6SL3700-0LE41-3AA3-Z B70+L42**	2	931	570	2 × 6SL3730-7TE35-0BA3
		1	985	630	6SL3730-7TE41-0BA3
1600	**6SL3700-0LE41-6AA3-Z B70+L42**	1	1405	900	6SL3730-7TE41-4BA3
		2	1596	950	1 × 6SL3730-7TE38-4BA3 1 × 6SL3730-7TE38-4BA3-Z B91
2000	**6SL3700-0LE42-0BA3-Z B70+L42**	2	1871	1197	1 × 6SL3730-7TE41-0BA3 1 × 6SL3730-7TE41-0BC3
3200	**6SL3700-0LE43-2BA3-Z B70+L42**	2	2669	1710	1 × 6SL3730-7TE41-4BA3 1 × 6SL3730-7TE41-4BC3
		3	2807	1795	2 × 6SL3730-7TE41-0BA3 1 × 6SL3730-7TE41-0BC3 oder 1 × 6SL3730-7TE41-0BA3 2 × 6SL3730-7TE41-0BC3
4000	**6SL3700-0NE44-0BA3-Z B70+L42**	4	3740	2394	2 × 6SL3730-7TE41-0BA3 2 × 6SL3730-7TE41-0BC3
		3	4000	2565	2 × 6SL3730-7TE41-4BA3 1 × 6SL3730-7TE41-4BC3 oder 1 × 6SL3730-7TE41-4BA3 2 × 6SL3730-7TE41-4BC3
6300	**6SL3700-0NE46-3BA3-Z B70+L42**	4	5340	3420	2 × 6SL3730-7TE41-4BA3 2 × 6SL3730-7TE41-4BC3

[1] Die angeführten Ströme basieren auf einer Umgebungstemperatur (Zulufttemperatur) von 40 °C.

© Siemens AG 2011

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Line Connection Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Anzeigegerät für Netzgrößen	**B81**
Trafo-Absicherung 350 kVA	**B82**
Überspannungs-Ableiter 600 V	**B83**
Zusätzlicher Anschluss für Active Line Modules links	**B91**
Zusätzlicher Anschluss für Active Line Modules rechts	**B92**
Leistungsschalter in Einschubtechnik anstelle eines Festeinbau-Leistungsschalters	**L25**
Line Connection Modules für Active Line Modules	**L42**
NOT-AUS-Taster in der Schranktür	**L45**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Isolationsüberwachung	**L87**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand links montiert	**M27**
EMV-Schirmschiene	**M70**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich
– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Active Line Modules

Übersicht

Active Line Modules können Energie einspeisen und generatorische Energie in das Netz zurückspeisen. Active Line Modules erzeugen eine geregelte Gleichspannung, die unabhängig von Schwankungen der Netzspannung konstant gehalten wird (die Netzspannung muss sich dabei innerhalb der zugelassenen Toleranzen bewegen).

Active Line Modules entnehmen dem Netz einen nahezu sinusförmigen Strom und verursachen damit keine störenden Stromoberschwingungen.

Braking Module und Bremswiderstand sind nur dann erforderlich, wenn auch bei Netzausfall – ohne Rückspeisemöglichkeit – ein gezieltes Abbremsen der Antriebe notwendig ist. Detaillierte Informationen zu diesen Komponenten sind dem Katalog D 21.3 zu entnehmen

Zur Leistungserhöhung und für einen redudanten Aufbau können maximal 4 gleiche Active Line Modules parallel geschaltet werden.

Active Line Modules stehen für folgende Spannungen und Leistungen zur Verfügung:

Netzspannung	Bemessungsleistung
3 AC 380 … 480 V	300 … 900 kW (Leistungserhöhung bis zu 3420 kW durch Parallelschaltung möglich)

Aufbau

Active Line Modules werden immer zusammen mit einem Active Interface Module betrieben, welches das zugehörige Clean Power Filter sowie die Vorladung enthält. Mit dem enthaltenen Netzfilter werden die EMV-Anforderungen der „zweiten Umgebung“ eingehalten.

Active Line Module und Active Interface Module werden als eine komplett verdrahtete Einheit geliefert, d. h. weitere anlagenseitige Leitungen und Verdrahtung sind nicht erforderlich.

Parallelschaltung von Active Line Modules zur Leistungserhöhung

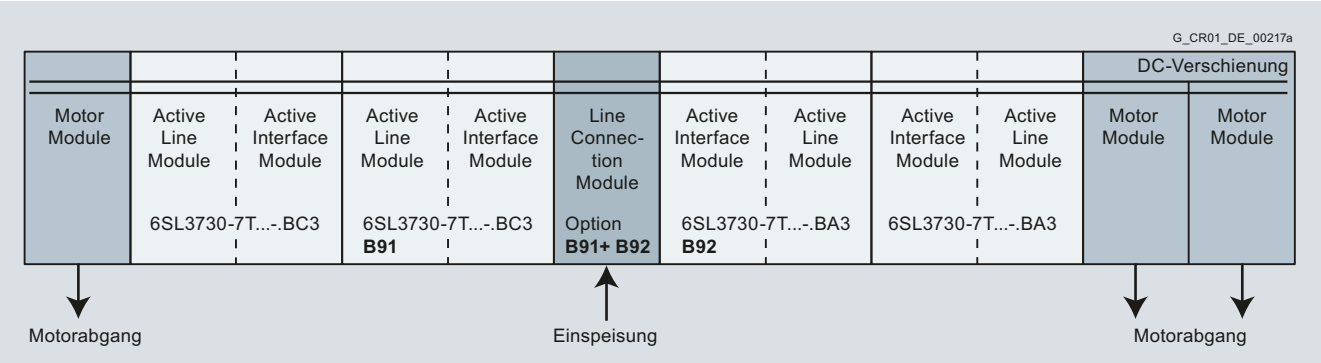
Zum Aufbau von Antriebsverbänden höherer Leistung stehen Active Line Modules zur Verfügung, die an einem gemeinsamen Line Connection Module parallel betrieben werden können. Maximal 4 gleiche Active Line Modules werden dazu jeweils rechts und links vom Line Connection Module angeordnet. Es können bis zu 2 Active Line Modules jeweils links und rechts angeordnet werden. Das links vom Line Connection Module angeordnete Active Line Module verfügt über „gespiegelte“ Leistungsanschlüsse (Bestell-Nr. mit „**C**“ an der vorletzten Stelle, Beispiel: 6SL3730-7T.41.-.B**C**0), wodurch sich ein sehr kompakter Aufbau der Netzeinspeisung ergibt.

Soll ein zweites Active Line Module auf der linken Seite angeordnet werden, ist zusätzlich die Kurzangabe **B91** für die Option „2. parallele Einspeisung links“ anzugeben. Soll ein zweites Active Line Module auf der rechten Seite angeordnet werden, ist zusätzlich die Kurzangabe **B92** für die Option „2. parallele Einspeisung rechts“ anzugeben.

Es ist zu beachten, dass eine Parallelschaltung nur mit Active Line Modules gleicher Leistung zulässig ist. Bei der Dimensionierung ist aufgrund möglicher unsymmetrischer Stromaufteilung ein Strom-Derating von 5 % zu berücksichtigen.

Bei der Projektierung muss beachtet werden, dass die durch die Active Line Modules ladbare maximale Zwischenkreiskapazität des Antriebsverbandes nicht überschritten wird.

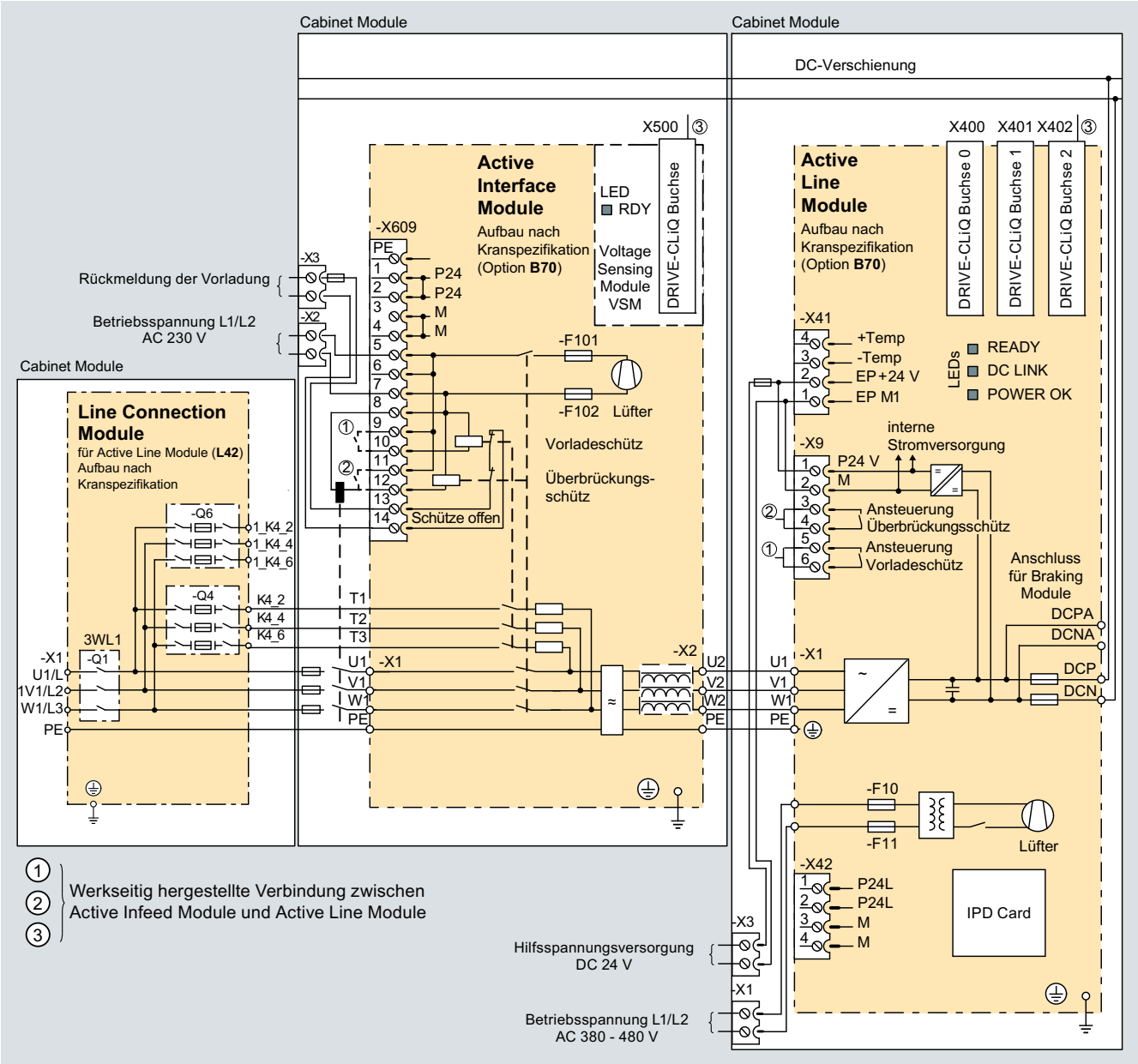
Eine Verbindung der parallelgeschalteten Active Line Modules mittels DRIVE-CLiQ ist bei der Projektierung zu bedenken.



© Siemens AG 2011

Integration

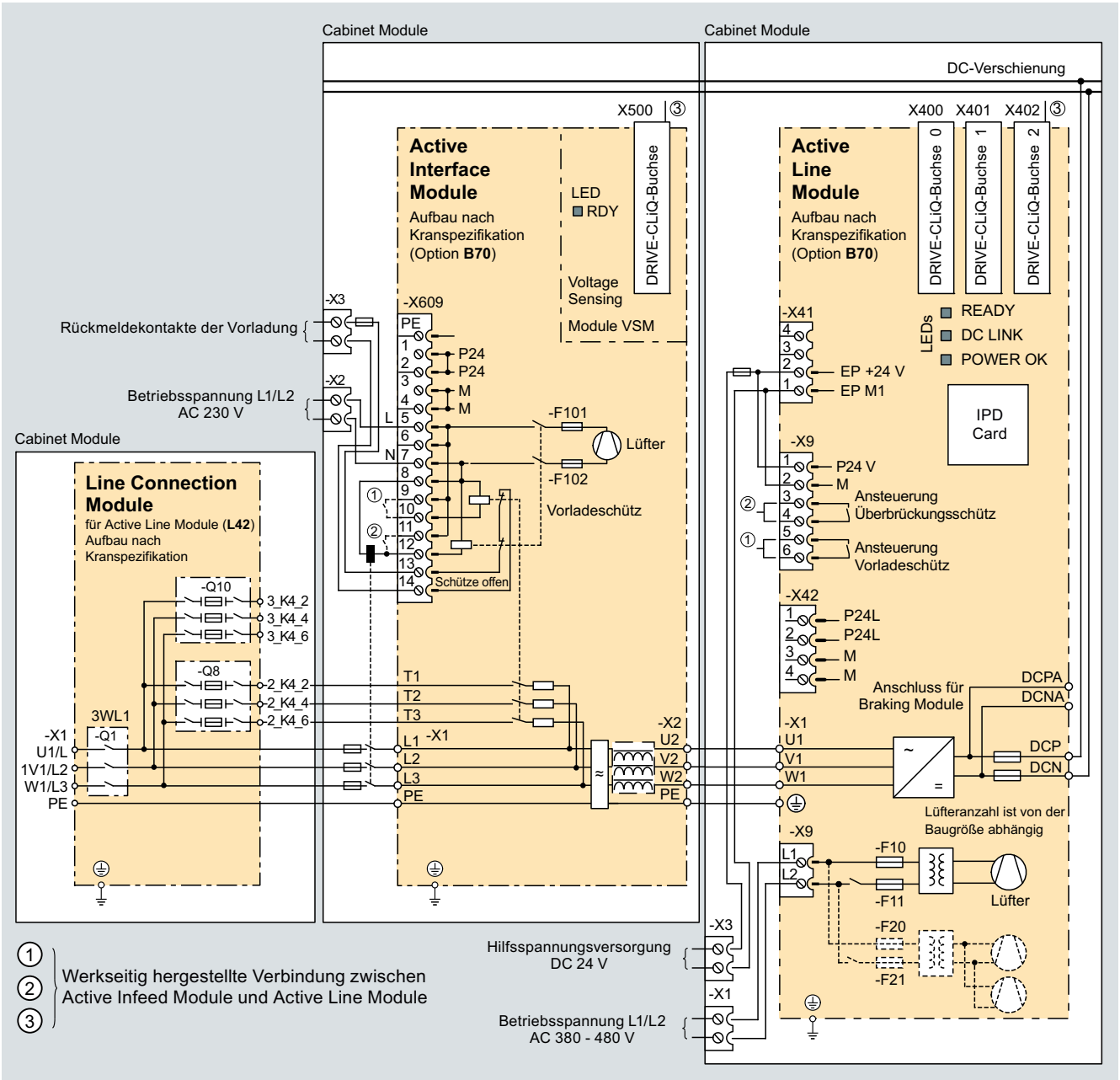
Das Active Line Module wird von der Control Unit CU320 geregelt, wobei die Kommunikation über die DRIVE-CLiQ-Verbindungen erfolgt. Das Active Interface Module ist im Lieferumfang des Active Line Modules enthalten.



Anschlussbeispiel Active Line Module Baugrößen GI/GX

© Siemens AG 2011

Integration (Fortsetzung)



Anschlussbeispiel Active Line Module Baugrößen HI/HX und JI/JX

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Active Line Modules Typ			
		6SL3730-7TE35-0BA3	6SL3730-7TE38-4BA3	6SL3730-7TE41-0BA3	6SL3730-7TE41-4BA3
				Für Parallelschaltung, Anbau *links* an Line Connection Module:	
				6SL3730-7TE41-0BC3	6SL3730-7TE41-4BC3
Bemessungsleistung					
• bei $I_{N\,DC}$ (50 Hz 400 V)	kW	**300**	**500**	**630**	**900**
• bei $I_{H\,DC}$ (50 Hz 400 V)	kW	270	465	545	780
• bei $I_{N\,DC}$ (60 Hz 460 V)	hp	500	700	900	1250
• bei $I_{H\,DC}$ (60 Hz 460 V)	hp	400	700	800	1000
Zwischenkreisstrom					
• Bemessungsstrom $I_{N\,DC}$	A	549	940	1103	1574
• Grundlaststrom $I_{H\,DC}$ [1]	A	489	837	982	1404
• maximaler Strom $I_{max\,DC}$	A	823	1410	1654	2361
Ein-/Rückspeisestrom					
• Bemessungsstrom $I_{N\,E}$	A	490	840	985	1405
• maximaler Strom $I_{max\,E}$	A	735	1260	1477	2107
Strombedarf					
• Hilfsversorgung DC 24 V	A	1,52	1,57	1,67	1,67
• AC 400 V 50/60 Hz	A	1,8/2,7	3,6/5,4	5,4/8,1	5,4/8,1
Zwischenkreiskapazität					
• Active Line Module	µF	9600	16800	18900	28800
• Antriebsverband, max.	µF	76800	134400	230400	230400
Verlustleistung, max. [2]					
• bei 50 Hz 400 V	kW	8,7	13,8	17,6	21,8
• bei 60 Hz 460 V	kW	9,0	14,3	18,3	22,7
Kühlluftbedarf	m^3/s	1,3	1,58	1,88	1,88
Schalldruckpegel L_{pA} [3] (1 m) bei 50/60 Hz	dB (A)	76/78	78/80	78/80	78/80
PE/GND-Anschluss		PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene
• Schienenquerschnitt	mm^2	600	600	600	600
• Anschlussquerschnitt, max. (DIN VDE)	mm^2	240	240	240	240
Leitungslänge, max [4]					
• geschirmt	m	2700	3900	3900	3900
• ungeschirmt	m	4050	5850	5850	5850
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Maße					
• Breite mit Option **B70**	mm	1000	1200	1600	1600
• Höhe [5]	mm	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600
Gewicht	kg	530	930	1360	1360
Baugröße		GX + GI	HX + HI	JX + JI	JX + JI

[1] Dem Grundlaststrom $I_{H\,DC}$ liegt das Lastspiel 150 % für 60 s bzw. $I_{max\,DC}$ für 5 s mit einer Lastspieldauer von 300 s zugrunde.

[2] Die angegebene Verlustleistung stellt den Maximalwert bei 100 % Auslastung dar. Im üblichen Betrieb stellt sich ein geringerer Wert ein.

[3] Summenschalldruckpegel Active Interface Module und Active Line Module.

[4] Summe aller Motorleitungen und Zwischenkreis. Höhere Leitungslängen in Abhängigkeit der Projektierung auf Anfrage.

[5] Die Schrankhöhe vergrößert sich um 250 mm bei Schutzart IP21, um 400 mm bei Schutzart IP23.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungs-leistung	Active Line Module (inkl. Active Interface Module)	
kW	Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V (Zwischenkreisspannung DC 540 … 720 V)		
300	**6SL3730-7TE35-0BA3-Z B70**	
500	**6SL3730-7TE38-4BA3-Z B70**	
630	**6SL3730-7TE41-0BA3-Z B70**	
630	**6SL3730-7TE41-0BC3-Z B70**	Für Parallelschaltung, Anbau *links* an LCM (gespiegelter Aufbau)
900	**6SL3730-7TE41-4BA3-Z B70**	
900	**6SL3730-7TE41-4BC3-Z B70**	Für Parallelschaltung, Anbau *links* an LCM (gespiegelter Aufbau)

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Active Line Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Zusätzlicher Anschluss für Active Line Modules links	**B91**
Zusätzlicher Anschluss für Active Line Modules rechts	**B92**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand rechts montiert	**M26**
Seitenwand links montiert	**M27**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

© Siemens AG 2011

Optionen (Fortsetzung)

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich

– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Modules Bauform Chassis

Übersicht

Motor Modules der Bauform Chassis sind im Leistungsbereich von 110 bis 800 kW erhältlich.

Netzspannung	Zwischenkreis-spannung	Typleistung
3 AC 380 … 480 V	DC 510 … 720 V	110 … 800 kW

Aufbau

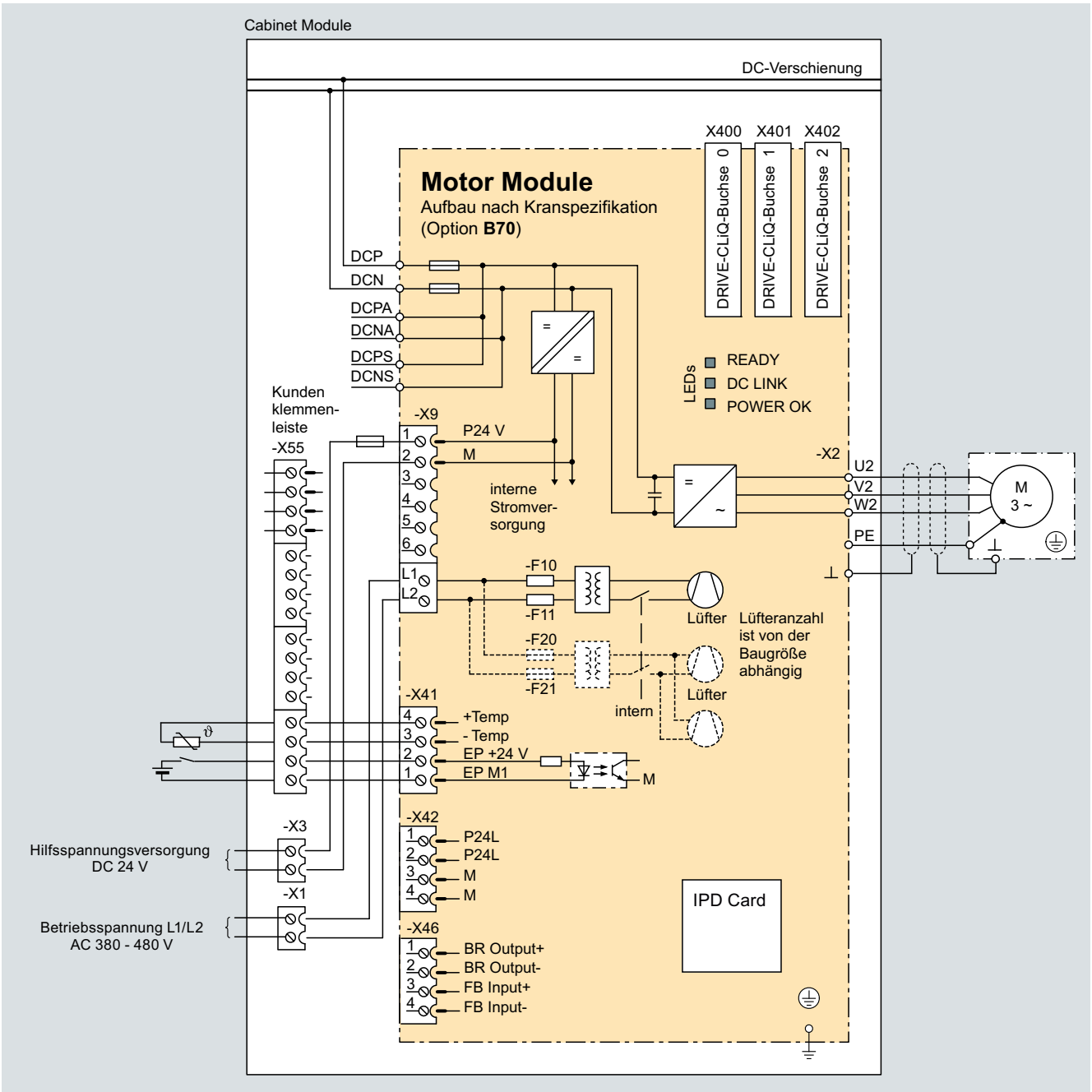
Motor Modules enthalten standardmäßig folgende Komponenten:

- Haltevorrichtung für die DC-Verschienung inkl. der Anbindung zu den DC-Anschlüssen des Motor Modules
- Anschlussverschienung vernickelt für die Motorkabel bei Motor Modules der Baugröße FX und GX, bei Motor Modules der Baugröße HX und JX erfolgt der Anschluss direkt am Gerät
- Kabelabfangschiene für die Leistungskabel
- DRIVE-CLiQ-Anschaltung (3 DRIVE-CLiQ-Buchsen), ohne Control Unit
- Kundenschnittstelle -X55
- PE-Schiene vernickelt (60 × 10 mm) inkl. Brücke zum Weiterschleifen zum nächsten Cabinet Module
- EMV-gerechter Aufbau durch zusätzliche Schirmmaßnahmen und Beachtung der Kabelverlegung

© Siemens AG 2011

Integration

Motor Modules werden von den Control Units SIMOTION D435 und CX32 geregelt. Die Kommunikation erfolgt über die DRIVE-CLiQ-Verbindung. Sowohl die Control Units als auch die DRIVE-CLiQ-Leitung sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen anlagenseitig projektiert werden.



Anschlussbeispiel Motor Module

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V		Motor Modules Bauform Chassis Typ					
		6SL3720-1TE32-1AA3	6SL3720-1TE32-6AA3	6SL3720-1TE33-1AA3	6SL3720-1TE33-8AA3	6SL3720-1TE35-0AA3	6SL3720-1TE36-1AA3
Typleistung							
• bei I_L (50 Hz 400 V) [1]	kW	**110**	**132**	**160**	**200**	**250**	**315**
• bei I_H (50 Hz 400 V) [1]	kW	90	110	132	160	200	250
• bei I_L (60 Hz 460 V) [2]	hp	150	200	250	300	400	500
• bei I_H (60 Hz 460 V) [2]	hp	150	200	200	250	350	350
Ausgangsstrom							
• Bemessungsstrom $I_{N\,A}$	A	210	260	310	380	490	605
• Grundlaststrom I_L [3]	A	205	250	302	370	477	590
• Grundlaststrom I_H [4]	A	178	233	277	340	438	460
• maximaler Strom $I_{max\,A}$	A	307	375	453	555	715	885
Zwischenkreisstrom							
• Bemessungsstrom $I_{N\,DC}$ bei Speisung über Active Line Module	A	227	281	335	411	529	653
• Grundlaststrom $I_{L\,DC}$ [3] bei Speisung über Active Line Module	A	221	273	326	400	515	636
• Grundlaststrom $I_{H\,DC}$ [4] bei Speisung über Active Line Module	A	202	250	298	365	470	581
Strombedarf							
• Hilfsversorgung DC 24 V	A	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
• AC 400 V 50/60 Hz	A	0,63/0,95	1,13/1,7	1,8/2,7	1,8/2,7	1,8/2,7	3,6/5,4
Zwischenkreiskapazität	µF	4200	5200	6300	7800	9600	12600
Pulsfrequenz [5]							
• Bemessungsfrequenz	kHz	2	2	2	2	2	1,25
• Pulsfrequenz, max.							
- ohne Strom-Derating	Hz	2	2	2	2	2	1,25
- mit Strom-Derating	Hz	8	8	8	8	8	7,5
Verlustleistung, max. [6]							
• bei 50 Hz 400 V	kW	1,86	2,5	2,96	3,67	4,28	5,84
• bei 60 Hz 460 V	kW	1,94	2,6	3,1	3,8	4,5	6,3
Kühlluftbedarf	m^3/s	0,17	0,23	0,36	0,36	0,36	0,78
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) bei 50/60 Hz	dB (A)	67	69	69	69	69	72
Motoranschluss U2, V2, W2							
• mit Option **B70,** je Phase		3 × M12	3 × M12	3 × M12	3 × M12	3 × M12	6 × M12
Leitungslänge, max. [7]							
• geschirmt	m	300	300	300	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450	450	450	450
PE/GND-Anschluss		PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene
• Schienensquerschnitt	mm^2	600	600	600	600	600	600
• Anschlussquerschnitt, max. (DIN VDE)	mm^2	240	240	240	240	240	240
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Maße							
• Breite	mm	400	400	400	400	400	600
• Höhe [8]	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	145	145	286	286	286	490
Baugröße		FX	FX	GX	GX	GX	HX

Fußnoten siehe Seite 6/40 unten.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V		Motor Modules Bauform Chassis Typ 6SL3720-1TE37-5AA3	6SL3720-1TE38-4AA3	6SL3720-1TE41-0AA3	6SL3720-1TE41-2AA3	6SL3720-1TE41-4AA3
Typleistung						
• bei I_L (50 Hz 400 V) [1]	kW	**400**	**450**	**560**	**710**	**800**
• bei I_H (50 Hz 400 V) [1]	kW	315	400	450	560	710
• bei I_L (60 Hz 460 V) [2]	hp	600	700	800	1000	1000
• bei I_H (60 Hz 460 V) [2]	hp	450	600	700	900	1000
Ausgangsstrom						
• Bemessungsstrom $I_{N\,A}$	A	745	840	985	1260	1405
• Grundlaststrom I_L [3]	A	725	820	960	1230	1370
• Grundlaststrom I_H [4]	A	570	700	860	1127	1257
• maximaler Strom $I_{max\,A}$	A	1087	1230	1440	1845	2055
Zwischenkreisstrom						
• Bemessungsstrom $I_{N\,DC}$ bei Speisung über Active Line Module	A	805	907	1064	1361	1517
• Grundlaststrom $I_{L\,DC}$ [3] bei Speisung über Active Line Module	A	784	884	1037	1326	1479
• Grundlaststrom $I_{H\,DC}$ [4] bei Speisung über Active Line Module	A	716	807	946	1211	1350
Strombedarf						
• Hilfsversorgung DC 24 V	A	1,0	1,0	1,25	1,4	1,4
• AC 400 V 50/60 Hz	A	3,6/5,4	3,6/5,4	5,4/8,1	5,4/8,1	5,4/8,1
Zwischenkreiskapazität	µF	15600	16800	18900	26100	28800
Pulsfrequenz [5]						
• Bemessungsfrequenz	kHz	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
• Pulsfrequenz, max.						
- ohne Strom-Derating	kHz	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
- mit Strom-Derating	kHz	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Verlustleistung, max. [6]						
• bei 50 Hz 400 V	kW	6,68	7,15	9,5	11,1	12
• bei 60 Hz 460 V	kW	7,3	7,8	10,2	12,0	13
Kühlluftbedarf	m^3/s	0,78	0,78	1,1	1,1	1,1
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m) bei 50/60 Hz	dB (A)	72	72	72	72	72
Motoranschluss U2, V2, W2						
• mit Option **B70,** je Phase		6 × M12	6 × M12	8 × M12	8 × M12	8 × M12
Leitungslänge, max. [7]						
• geschirmt	m	300	300	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450	450	450
PE/GND-Anschluss		PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene	PE-Schiene
• Schienenquerschnitt	mm^2	600	600	600	600	600
• Anschlussquerschnitt, max. (DIN VDE)	mm^2	240	240	240	240	240
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Maße						
• Breite	mm	600	600	800	800	800
• Höhe [8]	mm	2200	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	490	490	700	700	700
Baugröße		HX	HX	JX	JX	JX

Fußnoten siehe Seite 6/40 unten.

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Modules Bauform Chassis

Auswahl- und Bestelldaten

Typleistung	Bemessungs-Ausgangsstrom I_N	**Motor Modules Bauform Chassis** Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.
kW	A	
Netzspannung 3 AC 380 … 480 V (Zwischenkreisspannung DC 510 … 720 V)		
110	210	**6SL3720-1TE32-1AA3-Z B70**
132	260	**6SL3720-1TE32-6AA3-Z B70**
160	310	**6SL3720-1TE33-1AA3-Z B70**
200	380	**6SL3720-1TE33-8AA3-Z B70**
250	490	**6SL3720-1TE35-0AA3-Z B70**
315	605	**6SL3720-1TE36-1AA3-Z B70**
400	745	**6SL3720-1TE37-5AA3-Z B70**
450	840	**6SL3720-1TE38-4AA3-Z B70**
560	985	**6SL3720-1TE41-0AA3-Z B70**
710	1260	**6SL3720-1TE41-2AA3-Z B70**
800	1405	**6SL3720-1TE41-4AA3-Z B70**

Fußnoten von den Seiten 6/38 und 6/39.

1) Bemessungsleistung eines typ. 6-poligen Norm-Asynchronmotors auf Basis I_L bzw. I_H bei 3 AC 50 Hz 400 V.

2) Bemessungsleistung eines typ. 6-poligen Norm-Asynchronmotors auf Basis I_L bzw. I_H bei 3 AC 60 Hz 460 V.

3) Dem Grundlaststrom I_L liegt das Lastspiel 110 % für 60 s bzw. 150 % für 10 s mit einer Lastspieldauer von 300 s zugrunde.

4) Dem Grundlaststrom I_H liegt das Lastspiel 150 % für 60 s bzw. 160 % für 10 s mit einer Lastspieldauer von 300 s zugrunde.

5) Für die Abhängigkeit von Pulsfrequenz und max. Ausgangsstrom/Ausgangsfrequenz siehe Katalog PM 21.

6) Die angegebene Verlustleistung stellt den Maximalwert bei 100 % Auslastung dar. Im üblichen Betrieb stellt sich ein geringerer Wert ein.

7) Summe aller Motorleitungen. Höhere Leitungslängen in Abhängigkeit der Projektierung auf Anfrage. Siehe auch SINAMICS – Low Voltage Projektierungshandbuch.

8) Die Schrankhöhe vergrößert sich um 250 mm bei Schutzart IP21, um 400 mm bei Schutzart IP23.

© Siemens AG 2011

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Motor Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Sensor Modul Cabinet-Mounted SMC10	**K46**
Sensor Modul Cabinet-Mounted SMC20	**K48**
Sensor Modul Cabinet-Mounted SMC30	**K50**
Klemmenmodul zur Ansteuerung der Sicherheitsfunktionen „Safe Torque Off“ und „Safe Stop1“	**K82**
Motordrossel	**L08**
DC Ankopplung inkl. Vorladeschaltung der zugehörigen Zwischenkreiskapazität	**L37**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand rechts montiert	**M26**
Seitenwand links montiert	**M27**
EMV-Schirmschiene	**M70**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

Die Option **L08** (Motordrossel im Motor Module) ist nur für die Baugröße FX und GH (110 bis 250 kW) lieferbar. Für den Einsatz einer Motordrossel bei 315 bis 450 kW steht ein Motor Double Choke Module zur Verfügung.

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich
– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Double Choke Modules

Übersicht

Motordrosseln reduzieren die Spannungsbelastung der Motorwicklungen, indem die durch Umrichterbetrieb hervorgerufene Spannungssteilheiten an den Motorklemmen verringert werden. Gleichzeitig werden die kapazitiven Umladeströme reduziert, welche den Umrichterausgang beim Einsatz langer Motorleitungen zusätzlich belasten.
Daher bieten entsprechend dimensionierte Motordrosseln die Möglichkeit größere Kapazitäten und damit größere Motorleitungslängen anzuschließen. Bei Mehrmotorenantrieben wird die Verwendung grundsätzlich empfohlen.
Mit der Option **L08** bei Motor Modules wird bis zur Schaltschrankgröße GX (Leistungen kleiner 315 kW) eine Motordrossel im Motor Module integriert. Aus Platzgründen muss für den Leistungsbereich 315 bis 450 kW (Schaltschrankgröße HX) ein separater Schaltschrank vorgesehen werden.

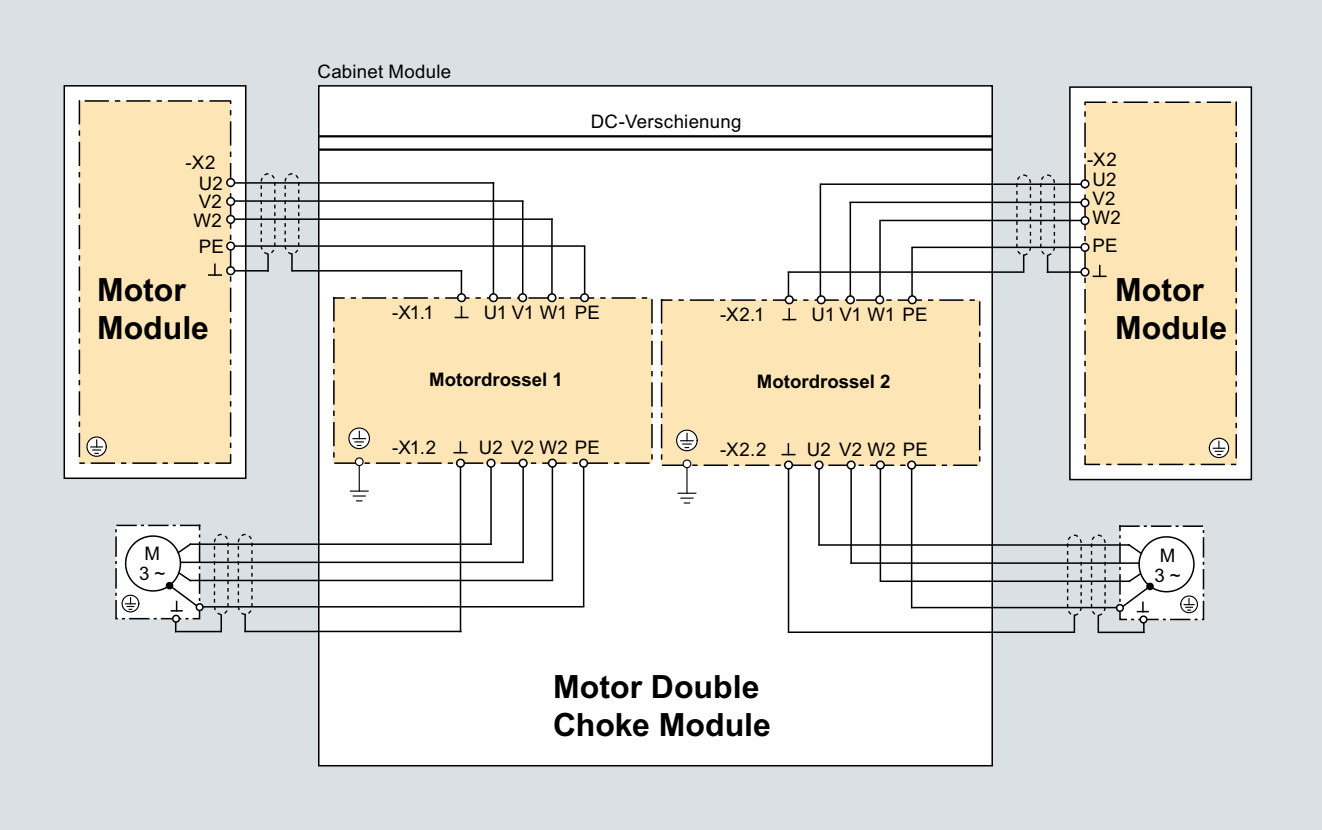
Aufbau

Die Motor Double Choke Modules sind standardmäßig mit 2 gleichen Motordrosseln ausgerüstet. Entsprechend der Auswahl können an einem Motor Double Choke Module 2 Motor Modules angeschlossen werden.

© Siemens AG 2011

Integration

Die an das Motor Double Choke Module anzuschließenden Motor Modules müssen unmittelbar links und rechts vom Motor Double Choke Module angeordnet werden.



Anschlussbeispiel Motor Double Choke Module

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Double Choke Modules

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Motor Double Choke Module Typ		
		6SL3700-2AE36-1BA3	6SL3700-2AE38-4BA3	6SL3700-2AE38-4BA3
Typleistung	kW	315	450	450
Anzahl der Drosseln		2	2	2
Bemessungsstrom	A	605	840	840
Verlustleistung	kW	< 2	< 2	< 2
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		2 × M12	2 × M12	2 × M12
PE-Anschluss		PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 8 × M12
Leitungslänge, max.				
• geschirmt	m	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Maße				
• Breite	mm	600	600	600
• Höhe	mm	220	220	220
• Tiefe	mm	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	420	450	450
Passendes Motor Module		**6SL3720-1TE36-1AA3**	**6SL3720-1TE37-5AA3**	**6SL3720-1TE38-4AA3**

Auswahl- und Bestelldaten

Typleistung	Motor Double Choke Module Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	Motor Module Bauform Chassis Typ
kW		
315	**6SL3700-2AE36-1BA3-Z B70**	6SL3720-1TE36-1AA3
400	**6SL3700-2AE38-4BA3-Z B70**	6SL3720-1TE37-5AA3
450	**6SL3700-2AE38-4BA3-Z B70**	6SL3720-1TE38-4AA3

© Siemens AG 2011

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Motor Double Choke Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand rechts montiert	**M26**
Seitenwand links montiert	**M27**
EMV-Schirmschiene	**M70**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich

– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Multi Connection Modules

Übersicht

Wird die Antriebsleistung eines Fahrwerkes mit Antriebsmotoren auf mehrere Achsen verteilt um einen kompakten Aufbau und bessere Fahreigenschaften zu erzielen, können diese Motoren kostenoptimal parallel an einem Umrichter mit entsprechender Gesamtleistung betrieben werden.

Die Motor Multi Connection Modules kommen zur Absicherung der einzelnen Motoren vor der Gesamtleistung des Umrichters zum Einsatz. Motor Multi Connection Modules beinhalten die Motorschutzschalter. Jeder Motorschutzschalter schützt jeweils einen Motor. Mehrere Motorschutzschalter sind für den Anschluss an ein Motor Module eingangsseitig zu einer Sektion parallel geschaltet.

Die Motor Multi Connection Modules können mit optional in die Schaltschranktür eingebauten analogen Messgeräten zur Anzeige der aktuellen Motorströme und der aktuellen Ausgangsspannung der Motor Modules ausgerüstet werden.

Aufbau

Es stehen insgesamt 4 Schaltschrankvarianten für den Anschluss von 12, 16, 20 oder 24 Motoren mit entsprechender Anzahl Motorschutzschalter zur Verfügung. Die Motorschutzschalter sind für einen Bemessungsstrom von 45 bis 63 A ausgelegt. Die Motorschutzschalter sind immer zu je 4 Gruppen mit 3, 4, 5 oder 6 Motorschutzschalter eingangsseitig für den Anschluss an Motor Modules zusammengeschaltet.

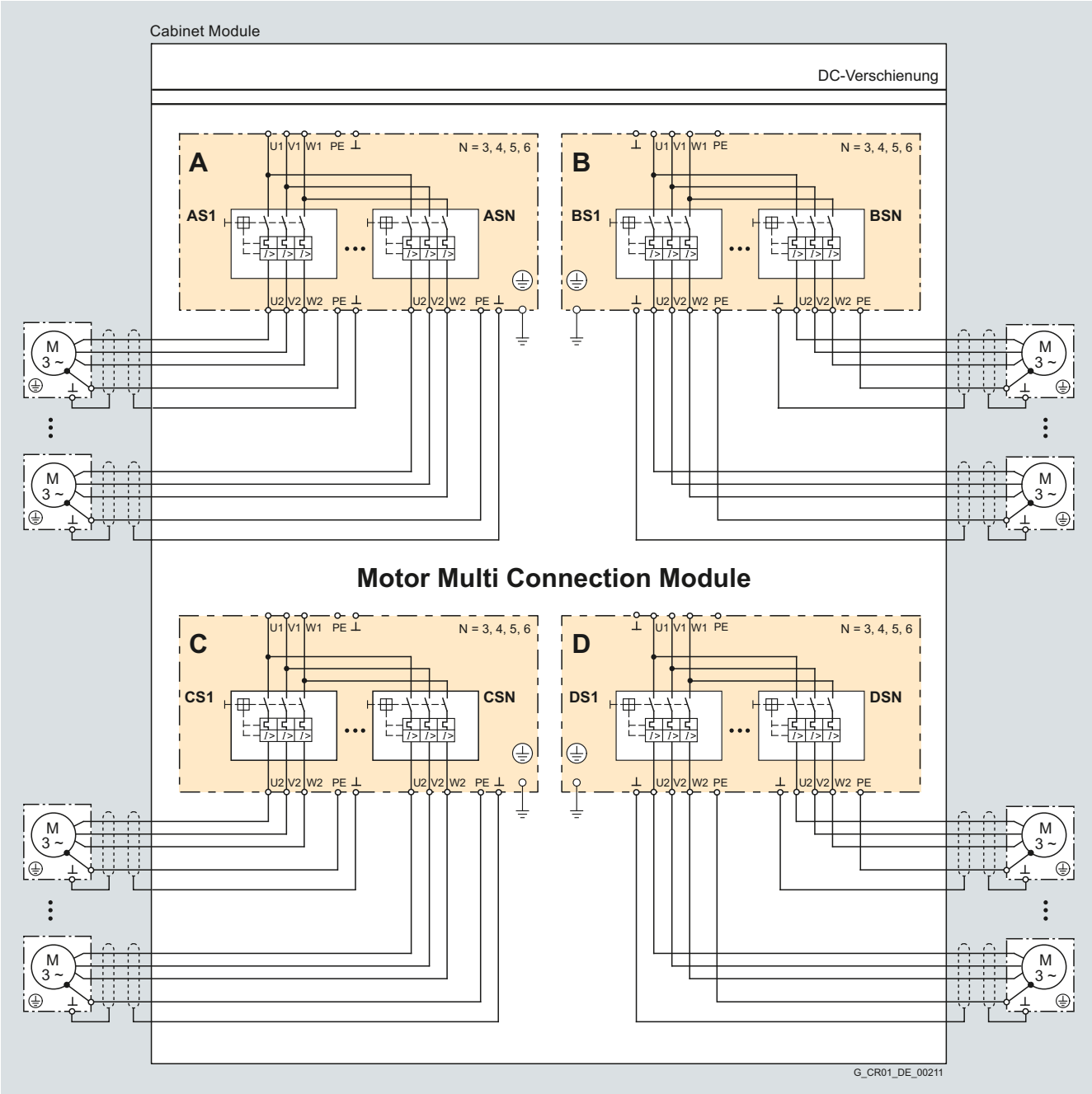
An einem Motor Multi Connection Module können bis zu 2 Motor Modules für den Betrieb von bis zu 2 Sektionen parallel geschalteter Motoren angeschlossen werden.

Als Option können je nach Schaltschrankvariante 12, 16, 20 oder 24 Amperemeter zur Anzeige der Motorströme und 2 Voltmeter zur Anzeige der Ausgangsspannungen der Motor Modules in die Schaltschranktür des Motor Multi Connection Modules integriert werden.

© Siemens AG 2011

Integration

An das Motor Multi Connection Module werden die Motoren und Motor Modules entsprechend der Gruppierung angeschlossen.



Anschlussbeispiel Motor Multi Connection Module

© Siemens AG 2011

Cabinet Modules
Motor Multi Connection Modules

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Motor Multi Connection Module Typ			
		6SL3700-2EE34-0AA3-Z B70	6SL3700-2EE34-0BA3-Z B70	6SL3700-2EE34-0CA3-Z B70	6SL3700-2EE34-0DA3-Z B70
Anzahl der Motorschutzschalter		12	16	20	24
Bemessungsstrom je Gruppe	A	400	400	400	400
Verlustleistung	kW	< 1	< 1	< 1	< 1
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		Schraubklemme 16 mm^2	Schraubklemme 16 mm^2	Schraubklemme 16 mm^2	Schraubklemme 16 mm^2
PE-Anschluss		PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 10 × M12	PE-Schiene 600 10 × M12	PE-Schiene 600 10 × M12
Leitungslänge, max					
• geschirmt	m	300	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Maße					
• Breite	mm	600	800	800	800
• Höhe	mm	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	240	280	290	300

Auswahl- und Bestelldaten

Anzahl der Motorschutzschalter	Anzahl der anschließbaren Motoren	**Motor Multi Connection Module** Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	Option „Messgeräte in Schaltschranktür“ Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
12	12	**6SL3700-2EE34-0AA3-Z B70**	• 12 Amperemeter Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk, 90°-Skala, 0 … 60/120 A, direktmessend • 2 Voltmeter Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 90°-Skala, 0 … 520 V, 4 … 20 mA	**B80**
16	16	**6SL3700-2EE34-0BA3-Z B70**	• 16 Amperemeter Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk, 90°-Skala, 0 … 60/120 A, direktmessend • 2 Voltmeter Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 90°-Skala, 0 … 520 V, 4 … 20 mA	**B80**
20	20	**6SL3700-2EE34-0CA3-Z B70**	• 20 Amperemeter Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk, 90°-Skala, 0 … 60/120 A, direktmessend • 2 Voltmeter Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 90°-Skala, 0 … 520 V, 4 … 20 mA	**B80**
24	24	**6SL3700-2EE34-0DA3-Z B70**	• 24 Amperemeter Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk, 90°-Skala, 0 … 60/120 A, direktmessend • 2 Voltmeter Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 90°-Skala, 0 … 520 V, 4 … 20 mA	**B80**

Bestell-Beispiel 1:

Ein Fahrwerk mit 12 Motoren soll zu zwei Sektionen mit 6 parallel geschalteten Motoren an einem Motor Multi Connection Module betrieben werden.
Auswahl: Motor Multi Connection Module mit 12 Motorschutzschalter bzw. 12 anschließbaren Motoren und Option „Branchenausführung Cranes“.

Bestellung:
6SL3700-2EE34-0AA3-Z
B70

Bestell-Beispiel 2:

Ein Fahrwerk mit 24 Motoren soll zu zwei Sektionen mit 12 parallel geschalteten Motoren an einem Motor Multi Connection Module mit Kontrollmöglichkeit der Ausgangsspannung und Motorströme betrieben werden.
Auswahl: Motor Multi Connection Module mit 24 Motorschutzschalter bzw. 24 anschließbaren Motoren in „Branchenausführung Cranes“ mit Messgeräten für Anzeige von Motorstrom und Spannung in Schranktür.

Bestellung:
6SL3700-2EE34-0DA3-Z
B70+B80

© Siemens AG 2011

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Motor Multi Connection Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Messgeräte in Schaltschranktür	**B80**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand rechts montiert	**M26**
Seitenwand links montiert	**M27**
EMV-Schirmschiene	**M70**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	**M81**	**M82**	**M83**	**M84**	**M85**	**M86**	**M87**
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich

– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Übersicht

Switch-Over Modules schalten in Abhängigkeit ihrer Ausführung Motor Modules und Motoren zusammen. Dadurch ergibt sich eine Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch Redundanzen und eine optimale Ausnutzung der verfügbaren Anlagenkomponenten. Optional können die Switch-Over Modules mit in der Schaltschranktür integrierten analogen Messgeräten zur Anzeige der Ausgangsspannung der Motor Modules und zur Anzeige der Motorströme ausgerüstet werden.

Aufbau

Es stehen insgesamt 4 Schaltungsvarianten zur Verfügung.

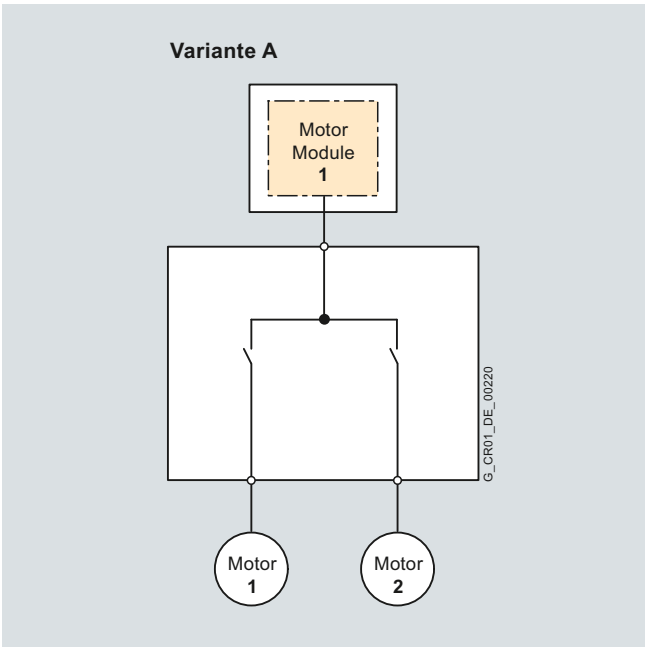
Variante A

- Ein Motor Module betreibt entweder Motor 1 oder Motor 2

Variante B

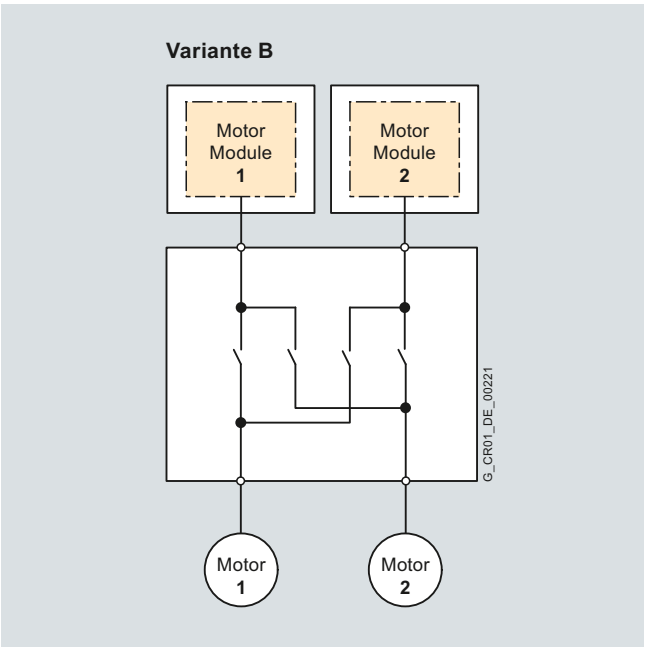
- Motor Module 1 betreibt Motor 1 und Motor Module 2 betreibt Motor 2 oder
- Motor Module 1 betreibt Motor 2 und Motor Module 2 betreibt Motor 1

Funktionsbild Variante A



Ausführung der Variante A mit Option **B80**:
2 Amperemeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) für Anzeige der Motorströme und einem Voltmeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Ausgangsspannung des Motor Modules.

Funktionsbild Variante B



Ausführung der Variante B mit Option **B80**:
2 Amperemeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Motorströme und 2 Voltmeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Ausgangsspannungen an den Motor Modules.

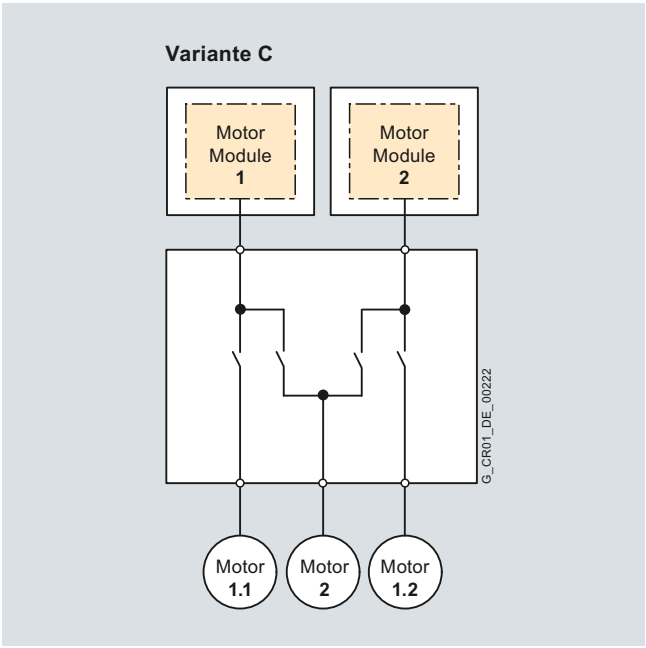
© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

Variante C

- Motor Module 1 betreibt Motor 1.1 und
- Motor Module 2 betreibt Motor 1.2 oder
- Motor Module 1 betreibt Motor 2 oder
- Motor Module 2 betreibt Motor 2

Funktionsbild Variante C

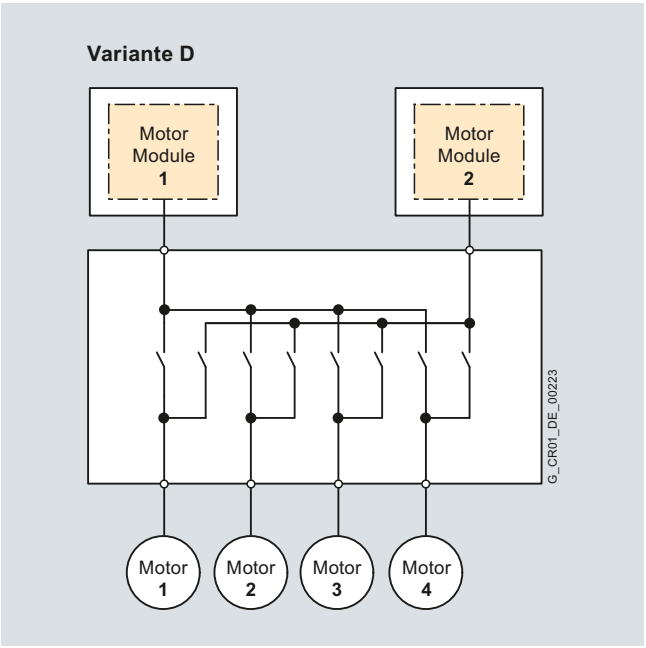


Ausführung der Variante C mit Option **B80**:
3 Amperemeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Motorströme und 2 Voltmeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Ausgangsspannungen an den Motor Modules.

Variante D

- Motor Module 1 betreibt Motor 1 oder 2 oder 3 oder 4 und
- Motor Module 2 betreibt einen anderen Motor als Motor Module 1

Funktionsbild Variante D



Ausführung der Variante D mit Option **B80**:
2 Amperemeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Motorströme und 2 Voltmeter (Analogmessgerät mit Drehspulmesswerk, 240°-Skala) zur Anzeige der Ausgangsspannung an den Motor Modules.

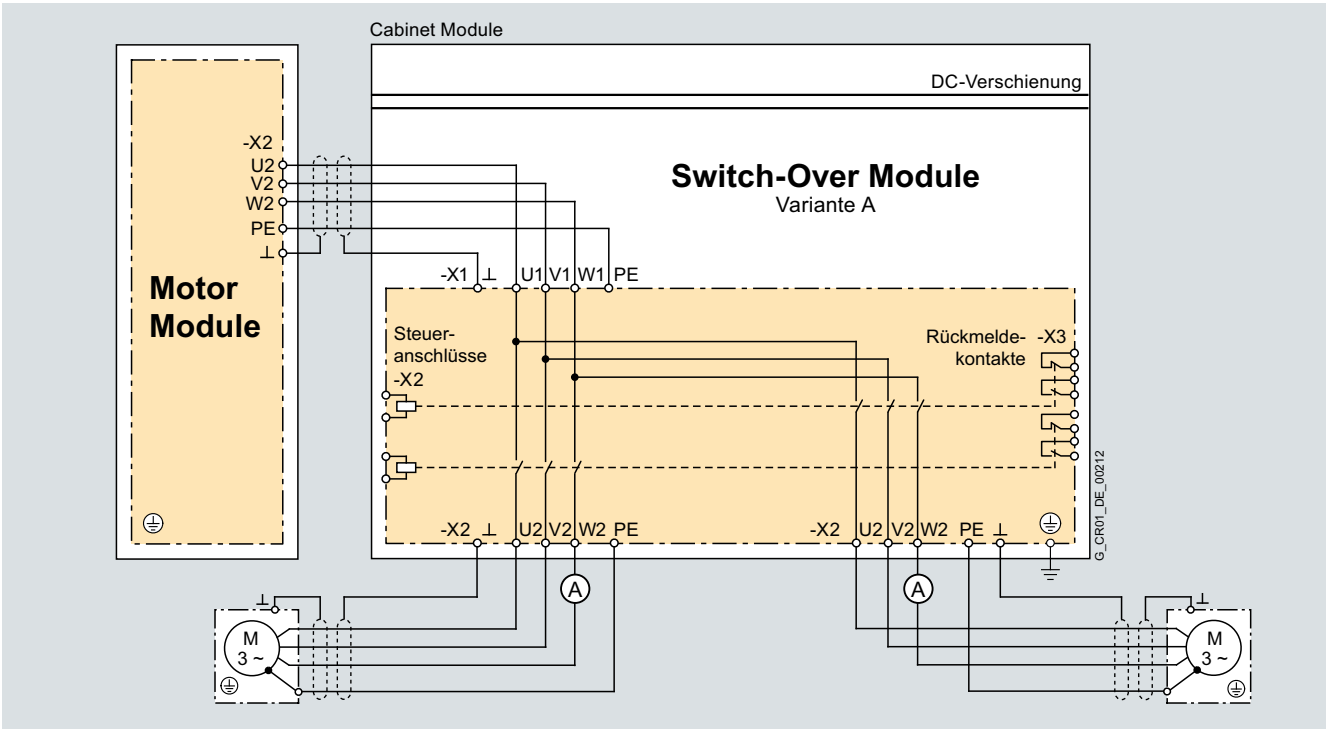
Die Rückmeldekontakte der einzelnen Schütze sind auf Klemmen aufgelegt, so dass die Verriegelung anlagenspezifisch erfolgt.

© Siemens AG 2011

Integration

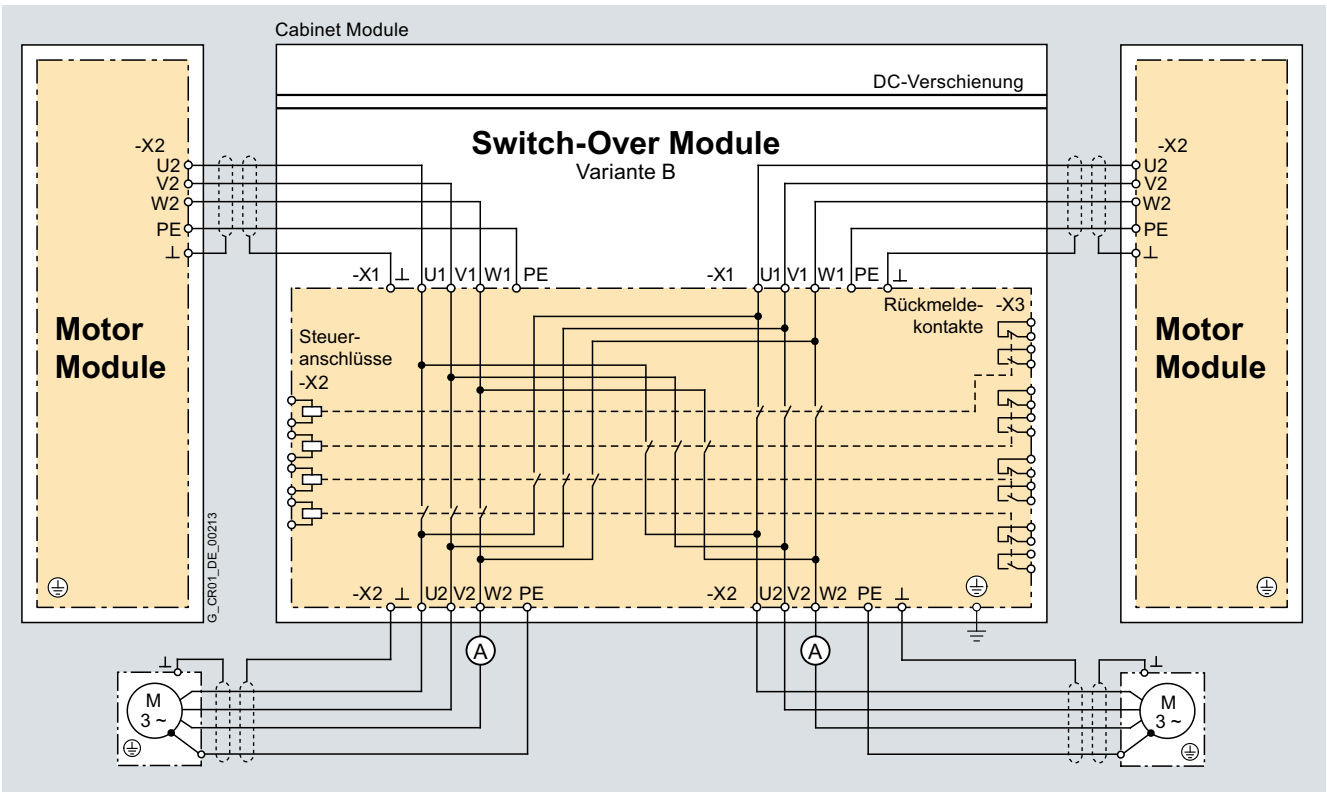
An das Switch-Over Module werden die Motoren und Motor Modules entsprechend der Gruppierung angeschlossen.

Variante A



Anschlussbeispiel Switch-Over Module, Variante A

Variante B

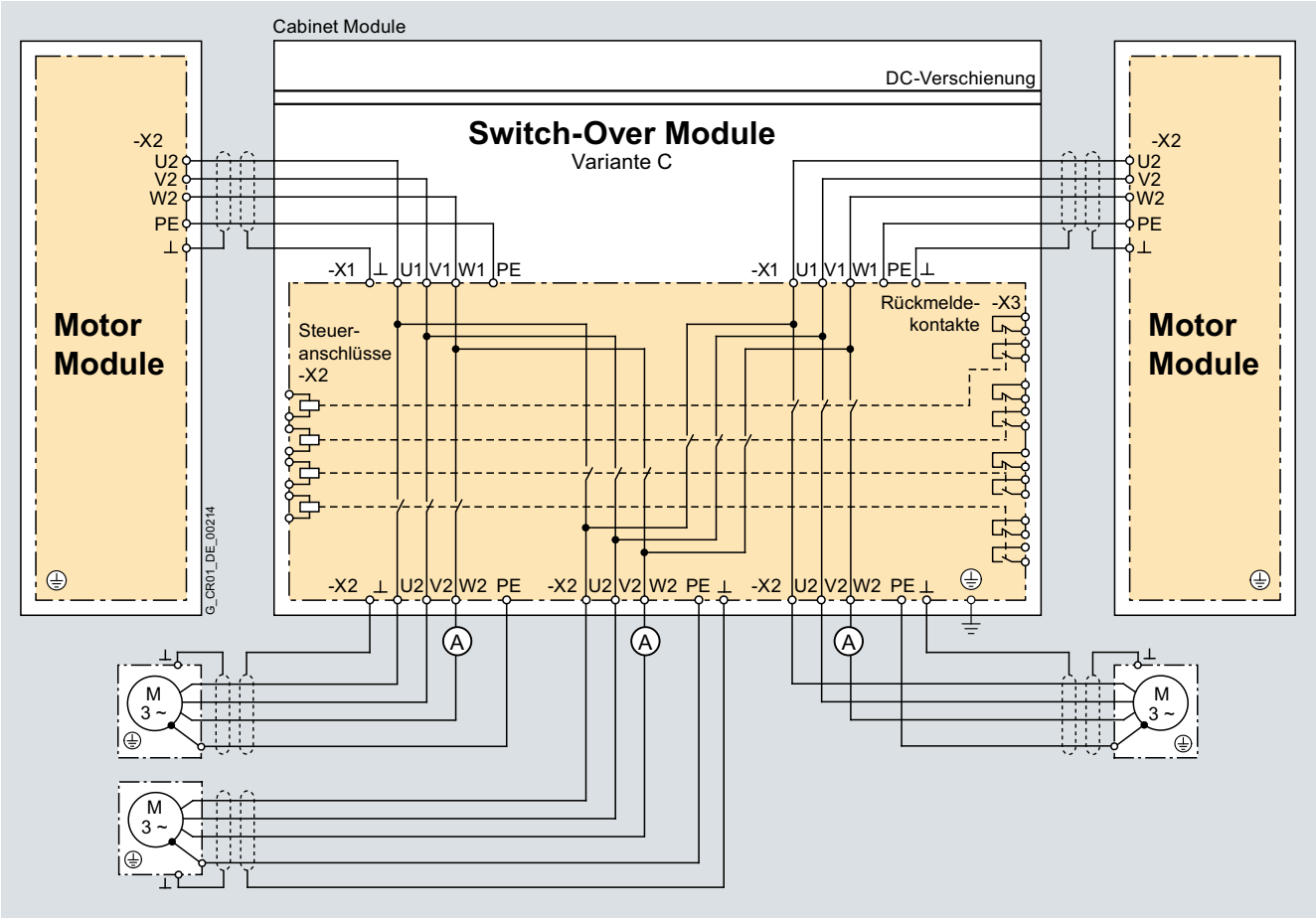


Anschlussbeispiel Switch-Over Module, Variante B

© Siemens AG 2011

Integration (Fortsetzung)

Variante C

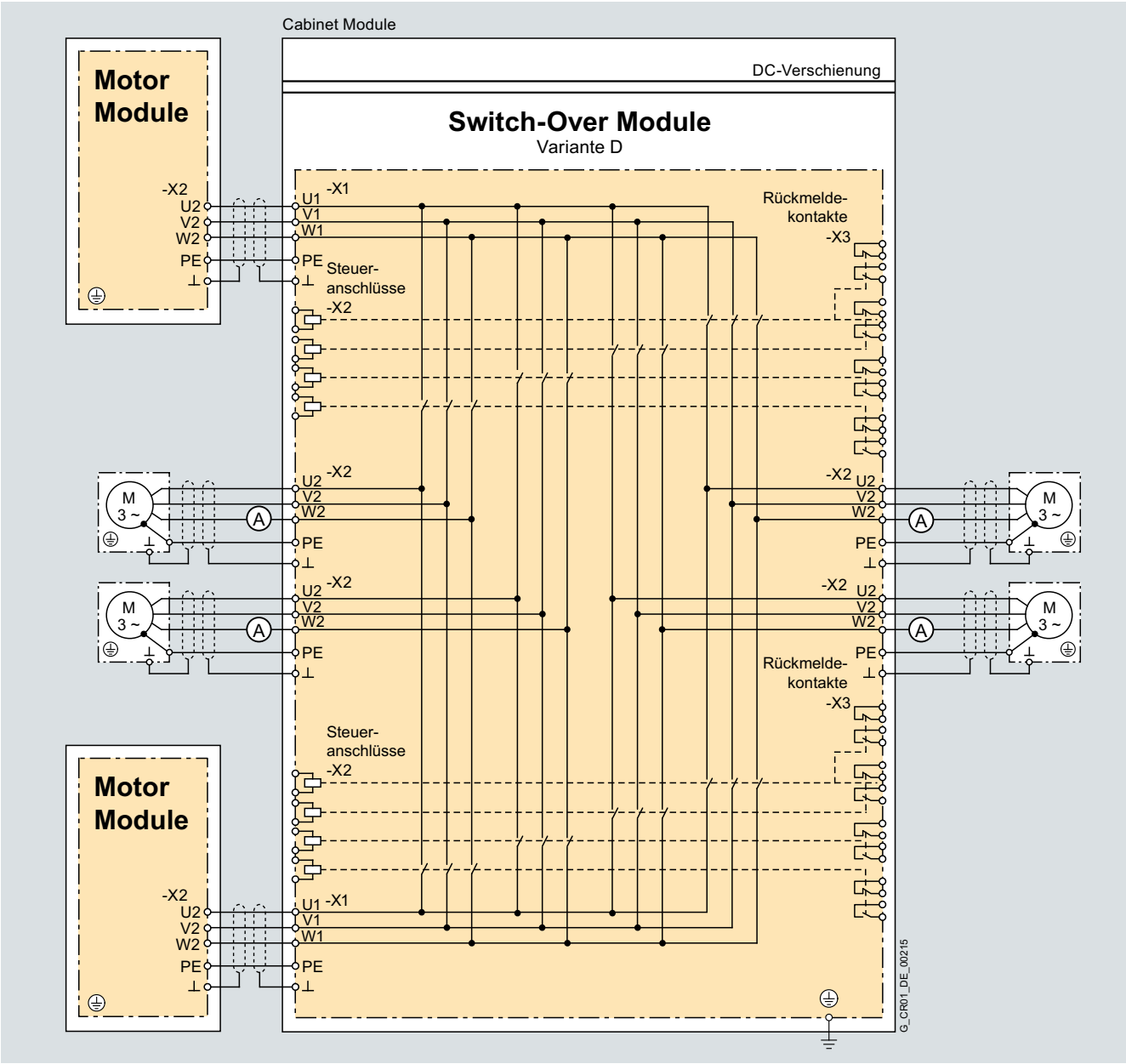


Anschlussbeispiel Switch-Over Module, Variante C

© Siemens AG 2011

Integration (Fortsetzung)

Variante D



Anschlussbeispiel Switch-Over Module, Variante D

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Switch-Over Module Typ			
		6SL3700-2FE36-1AA3-Z B70	6SL3700-2FE36-1BA3-Z B70	6SL3700-2FE36-1CA3-Z B70	6SL3700-2FE36-1DA3-Z B70
Variante		**A**	**B**	**C**	**D**
Anzahl der Schütze		2	4	4	8
Bemessungsstrom	A	605	605	605	605
Verlustleistung	kW	< 1	< 1	< 1	< 1
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		6 × M12	6 × M12	6 × M12	6 × M12
PE-Anschluss		PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 600 8 × M12
Leitungslänge, max					
• geschirmt	m	300	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Maße					
• Breite	mm	600	600	600	600
• Höhe	mm	2200	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	320	360	380	430
Passende Motor Modules		**6SL3720-1TE35-0AA3** **6SL3720-1TE36-1AA3**	**6SL3720-1TE35-0AA3** **6SL3720-1TE36-1AA3**	**6SL3720-1TE35-0AA3** **6SL3720-1TE36-1AA3**	**6SL3720-1TE35-0AA3** **6SL3720-1TE36-1AA3**

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Switch-Over Module Typ		
		6SL3700-2FE39-9AA3-Z B70	6SL3700-2FE39-9BA3-Z B70	6SL3700-2FE39-9CA3-Z B70
Variante		**A**	**B**	**C**
Anzahl der Schütze		4	8	8
Bemessungsstrom	A	985	985	985
Verlustleistung	kW	< 1	< 2	< 2
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		10 × M12	10 × M12	10 × M12
PE-Anschluss		PE-Schiene 600 8 × M12	PE-Schiene 800 10 × M12	PE-Schiene 800 10 × M12
Leitungslänge, max				
• geschirmt	m	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Maße				
• Breite	mm	600	800	800
• Höhe	mm	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	400	600	650
Passende Motor Modules		**6SL3720-1TE37-5AA3** **6SL3720-1TE38-4AA3** **6SL3720-1TE41-0AA3**	**6SL3720-1TE37-5AA3** **6SL3720-1TE38-4AA3** **6SL3720-1TE41-0AA3**	**6SL3720-1TE37-5AA3** **6SL3720-1TE38-4AA3** **6SL3720-1TE41-0AA3**

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Switch-Over Module Typ		
		6SL3700-2FE41-3AA3-Z B70	6SL3700-2FE41-3BA3-Z B70	6SL3700-2FE41-3CA3-Z B70
Variante		**A**	**B**	**C**
Anzahl der Schütze		6	8	8
Bemessungsstrom	A	1260	1260	1260
Verlustleistung	kW	< 1,5	< 2	< 2
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		14 × M12	14 × M12	14 × M12
PE-Anschluss		PE-Schiene 800 10 × M12	PE-Schiene 800 10 × M12	PE-Schiene 800 10 × M12
Leitungslänge, max				
• geschirmt	m	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Maße				
• Breite	mm	800	800	800
• Höhe	mm	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	550	650	750
Passende Motor Modules		**6SL3720-1TE41-2AA3**	**6SL3720-1TE41-2AA3**	**6SL3720-1TE41-2AA3**

Netzspannung 3 AC 380 … 480 V		Switch-Over Module Typ		
		6SL3700-2FE41-4AA3-Z B70	6SL3700-2FE41-4BA3-Z B70	6SL3700-2FE41-4CA3-Z B70
Variante		**A**	**B**	**C**
Anzahl der Schütze		6	12	12
Bemessungsstrom	A	1405	1405	1405
Verlustleistung	kW	< 1,5	< 2,5	< 2,5
Kühlluftbedarf		Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schalldruckpegel	dB(A)	–	–	–
Netz-/Lastanschluss		14 × M12	14 × M12	14 × M12
PE-Anschluss		PE-Schiene 800 10 × M12	PE-Schiene 1200 10 × M12	PE-Schiene 1200 10 × M12
Leitungslänge, max				
• geschirmt	m	300	300	300
• ungeschirmt	m	450	450	450
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Maße				
• Breite	mm	800	1200	1200
• Höhe	mm	2200	2200	2200
• Tiefe	mm	600	600	600
Gewicht, etwa	kg	550	800	850
Passende Motor Modules		**6SL3720-1TE41-4AA3**	**6SL3720-1TE41-4AA3**	**6SL3720-4TE41-2AA3**

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Variante	**Switch-Over Module** Bestell-Nr. mit Kurzangabe **B70** für Branchenausführung Cranes. Weitere besondere Ausführungen mit Kurzangaben unter „Optionen“.	Anschließbare Motor Modules Typ	Typleistung kW
A	**6SL3700-2FE36-1AA3-Z B70**	6SL3720-1TE35-0AA3	250
		6SL3720-1TE36-1AA3	315
	6SL3700-2FE39-9AA3-Z B70	6SL3720-1TE37-5AA3	400
		6SL3720-1TE38-4AA3	450
		6SL3720-1TE41-0AA3	560
	6SL3700-2FE41-3AA3-Z B70	6SL3720-1TE41-2AA3	710
	6SL3700-2FE41-4AA3-Z B70	6SL3720-1TE41-4AA3	800
B	**6SL3700-2FE36-1BA3-Z B70**	6SL3720-1TE35-0AA3	250
		6SL3720-1TE36-1AA3	315
	6SL3700-2FE39-9BA3-Z B70	6SL3720-1TE37-5AA3	400
		6SL3720-1TE38-4AA3	450
		6SL3720-1TE41-0AA3	560
	6SL3700-2FE41-3BA3-Z B70	6SL3720-1TE41-2AA3	710
	6SL3700-2FE41-4BA3-Z B70	6SL3720-1TE41-4AA3	800
C	**6SL3700-2FE36-1CA3-Z B70**	6SL3720-1TE35-0AA3	250
		6SL3720-1TE36-1AA3	315
	6SL3700-2FE39-9CA3-Z B70	6SL3720-1TE37-5AA3	400
		6SL3720-1TE38-4AA3	450
		6SL3720-1TE41-0AA3	560
	6SL3700-2FE41-3CA3-Z B70	6SL3720-1TE41-2AA3	710
	6SL3700-2FE41-4CA3-Z B70	6SL3720-1TE41-4AA3	800
D	**6SL3700-2FE36-1DA3-Z B70**	6SL3720-1TE35-0AA3	250
		6SL3720-1TE36-1AA3	315

© Siemens AG 2011

Optionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Motor Modules lieferbaren Optionen angeführt (Details siehe Beschreibung der Optionen ab Seite 6/59):

Kurzbeschreibung der Optionen	Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe
Branchenausführung Cranes	**B70**
Messgeräte in Schaltschranktür	**B80**
Schrank-Stillstandsheizung	**L55**
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022	**M06**
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035	**M07**
Schutzart IP21	**M21**
Schutzart IP23 (enthält zusätzlichen Berührungsschutz)	**M23**
Seitenwand rechts montiert	**M26**
Seitenwand links montiert	**M27**
EMV-Schirmschiene	**M70**
DC-Schienensystem (I_d = 1170 A, 1 × 60 × 10 mm)	**M80**
DC-Schienensystem (I_d = 1500 A, 1 × 80 × 10 mm)	**M81**
DC-Schienensystem (I_d = 1840 A, 1 × 100 × 10 mm)	**M82**
DC-Schienensystem (I_d = 2150 A, 2 × 60 × 10 mm)	**M83**
DC-Schienensystem (I_d = 2730 A, 2 × 80 × 10 mm)	**M84**
DC-Schienensystem (I_d = 3320 A, 2 × 100 × 10 mm)	**M85**
DC-Schienensystem (I_d = 3720 A, 3 × 80 × 10 mm)	**M86**
DC-Schienensystem (I_d = 4480 A, 3 × 100 × 10 mm)	**M87**
Krantransporthilfe (oben montiert)	**M90**
Schrank-Sonderlackierung	**Y09**
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten	**Y11**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 1-zeilig, 40 × 80 mm	**Y31**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 2-zeilig, 40 × 180 mm	**Y32**
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, 4-zeilig, 40 × 180 mm	**Y33**
Kundendokumentation (Stromlauf-, Klemmen-, Anordnungsplan) im DXF-Format	**D02**

Bestimmte Optionen können sich gegenseitig ausschließen.

Nicht kombinierbare Optionen:

- **M21** (Schutzart IP21) und **M23** (Schutzart IP23)
- **Y31**, **Y32**, **Y33** (Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung 1-, 2- oder 4-zeilig)

Mechanische Optionen DC-Schienensystem (Verschienung zwischen den einzelnen Cabinet Modules)

	M80	M81	M82	M83	M84	M85	M86	M87
M80		–	–	✓	–	–	–	–
M81	–		–	–	✓	–	✓	–
M82	–	–		–	–	✓	–	✓
M83	✓	–	–		–	–	–	–
M84	–	✓	–	–		–	✓	–
M85	–	–	✓	–	–		–	✓
M86	–	✓	–	–	✓	–		–
M87	–	–	✓	–	–	✓	–	

✓ Kombination möglich

– Kombination nicht möglich

© Siemens AG 2011

Optionen (Fortsetzung)

B70
Branchenausführung Cranes

Die Modules werden für verstärkte mechanische Beanspruchungen gefertigt. Der Betrieb ist für folgende Schwingbeanspruchung zulässig:

- Auslenkung: ±1 mm bei 2,0 bis 13,2 Hz
- Beschleunigung: 0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz

Die Adernfarben der Verdrahtung werden mit Ausnahme von eingebauten Chassis Modules gemäß DIN EN 60204-32 ausgeführt. Die Klemmenbezeichnung und -ausführung der Hilfsspannungen wird wie folgt ausgeführt:

- X1: AC > 230 V, Federzugklemme
- X2: AC 230 V, Federzugklemme
- X3: DC 24 V, Federzugklemme
- X21: LCM, Federzugklemme
- X10: Vorladung, Schraubklemme

Die Lieferung umfasst eine Dokumentation der Schaltschränke für die bestellte Konfiguration eines Kranes.

Die Betriebsmittel- und Aderendbezeichnung erfolgt nach EN 61346-2. Alle Hilfsspannungsversorgungen sind auf Klemmen geführt und müssen von extern eingespeist werden.

B80
Messinstrumente in Schaltschranktür

In der Schaltschranktür des Switch-Over Modules und des Motor Multi Connection Modules werden Messinstrumente zur Messung der Motor Module Ausgangsströme und Spannungen eingebaut. Die Anzahl der Messinstrumente richtet sich nach der funktionellen Variante des Switch-Over Modules und des Motor Multi Connection Modules.

B81
Messgerät für Netzspannungs- und Netzstrommessung

Das Line Connection Module wird mit einem zusätzlichen Messgerät zur Messung- und Anzeige der Netzspannung und des Netzstromes ausgerüstet (SIMEAS 7KG7500-0AA01-0AA0).

B82
Sicherungsschutz für Hilfsversorgungsspannung

Mit dieser Option erhält das LCM einen zusätzlichen Sicherungslasttrennschalter für max. 500 A. Damit läßt sich ein Transformator (max. 350 kVA) für die Versorgung der Hilfsantriebe, Steuer- und Sonderstromkreise einspeisen.

B83
Überspannungsschutz

Die Line Connection Modules werden mit einem 600-V-Überspannungsschutz ausgerüstet.

B91
2. Active Line Module links

Mit dieser Bestelloption werden zusätzliche DC-Verschienungen zum Anschluss des 2. Active Line Module links vom Line Connection Module mitgeliefert.

B92
2. Active Line Module rechts

Mit dieser Bestelloption werden zusätzliche DC-Verschienungen zum Anschluss des 2. Active Line Module rechts vom Line Connection Module mitgeliefert.

D02
Kundendokumentation im DXF-Format

Die Dokumente wie Stromlaufpläne, Klemmenpläne sowie der Anordnungsplan und das Maßbild können mit der Option **D02** in DXF-Format bestellt werden, z. B. zur Weiterbearbeitung in anderen AutoCad-Systemen.

K46
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 für Resolver

Zur gleichzeitigen Erfassung von Drehzahl und Rotorlagewinkel kann das Gebermodul SMC10 eingesetzt werden. Die vom Resolver kommenden Signale werden hier umgesetzt und zur Auswertung über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle der Regelung zur Verfügung gestellt.

Folgende Geber werden hierbei vom SMC10 unterstützt:

- Resolver, 2-polig
- Resolver, mehrpolig

Zusätzlich kann die Motortemperatur mittels Temperatursensor (KTY84-130 oder PTC) erfasst werden.

K48
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 für sin/cos Inkrementalgeber oder Absolutgeber EnDat

Zur gleichzeitigen Erfassung von Drehzahl und Position kann das Gebermodul SMC20 eingesetzt werden. Die vom Inkrementalgeber kommenden Signale werden hier umgesetzt und zur Auswertung über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle der Regelung zur Verfügung gestellt.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- Inkrementalgeber sin/cos 1 Vpp
- Absolutgeber EnDat
- SSI-Geber

Zusätzlich kann die Motortemperatur mittels Temperatursensor (KTY84-130 oder PTC) erfasst werden.

K50
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 zur Erfassung der Motor-Istdrehzahl

Zur Erfassung der Drehzahl kann das Gebermodul SMC30 eingesetzt werden. Die vom Drehimpulsgeber kommenden Signale werden hier umgesetzt und zur Auswertung über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle der Regelung zur Verfügung gestellt.

Folgende Gebersignale können ausgewertet werden:

- TTL-Geber
- HTL-Geber
- SSI-Geber

Zusätzlich kann die Motortemperatur mittels Temperatursensor (KTY84-130 oder PTC) erfasst werden.

K82
Klemmenmodul zur Ansteuerung der Sicherheitsfunktionen „Safe Torque Off“ und „Safe Stop1“

Das Klemmenmodul dient der Ansteuerung der „Basic Safety Functions“ über einen Weitspannungsbereich von DC/AC 24 bis 240 V. Damit können die Sicherheitsfunktionen „STO“ und „SS1“ flexibel von Signalspannungen der Anlage angesteuert werden.

Die integrierten Sicherheitsfunktionen erfüllen ab den Safety Integrated (SI)-Eingangsklemmen der Komponenten (Control Unit und Motor Module) die Anforderungen gemäß der Maschinenrichtlinie 98/37/EC, der EN 60204-1, der DIN EN ISO 13849-1 Kategorie 3 (ehemals EN 954-1) sowie Performance Level (PL) d und IEC 61508 SIL 2.

Diese Safety Integrated Funktionen des SINAMICS S120 werden in der Regel von unabhängigen Instituten zertifiziert. Eine Liste der jeweils aktuell bereits zertifizierten Komponenten ist auf Anfrage in Ihrer zuständigen Siemens Niederlassung erhältlich.

© Siemens AG 2011

Optionen (Fortsetzung)

K82 (Fortsetzung)

Mit der Option **K82** werden die Anforderungen gemäß der Maschinenrichtlinie 98/37/EC, der EN 60204-1, der DIN EN ISO 13849-1 Kategorie 3 (ehemals EN 954-1) sowie Performance Level (PL) d und IEC 61508 SIL 2 erfüllt. Die Safety Integrated Funktionen stehen über die Option **K82** nur im Zusammenhang mit zertifizierten Komponenten und Software Versionen zur Verfügung.

Über die Option **K82** werden folgende Safety Integrated Funktionen angesteuert:

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Stop 1 (SS1) (zeitgesteuert)

Die Option **K82** kann bei den Motor Modules Bauform Chassis nicht zusammen mit der Option **L55** (Schrank-Stillstandsheizung) bestellt werden.

L08
Motordrossel

Motordrosseln reduzieren die Spannungsbelastung der Motorwicklungen, indem durch Umrichterbetrieb hervorgerufene Spannungssteilheiten an den Motorklemmen verringert werden. Gleichzeitig werden auch die kapazitiven Umladeströme reduziert, welche den Umrichterausgang beim Einsatz langer Motorleitungen zusätzlich belasten.

Daher bieten entsprechend dimensionierte Motordrosseln bzw. die Reihenschaltung mehrerer Motordrosseln die Möglichkeit größere Kapazitäten und damit größere Motorleitungslängen anzuschließen. Bei Mehrmotorenantrieben wird die Verwendung von Motordrosseln grundsätzlich empfohlen.

Mit der Option **L08** bei Motor Modules wird bis zur Schaltschrankgröße GX (Leistungen kleiner 315 kW) eine Motordrossel komplett verdrahtet im Motor Module integriert. Aus Platzgründen muss für den Leistungsbereich 315 bis 450 kW (Schaltschrankgröße HX) ein separater Schaltschrank (siehe Motor Double Choke Module) vorgesehen werden.

L25
Leistungsschalter in Einschubtechnik

Line Connection Modules mit Eingangsstrom > 800 A sind standardmäßig mit Festeinbau-Leistungsschaltern ausgeführt. Wird kundenseitig eine sichtbare Trennstrecke gefordert, kann optional ein Einschub-Leistungsschalter bestellt werden.

L37
DC-Ankopplung inkl. Vorladeschaltung der zugehörigen Zwischenkreiskapazität

Soll ein Motor Module aus Prozess- oder Verfügbarkeitsgründen während des Betriebes vom DC-Zwischenkreis eines gesamten Antriebsverbandes genommen oder auf den Zwischenkreis zugeschaltet werden, kann optional eine manuell zu bedienende Trennstrecke bestellt werden. Diese ist bei Chassis-Leistungsteilen als Lasttrennschalter und bei Booksize Cabinet Kits als Schützkombination ausgeführt.

Die Option **L37** ist in der Verschienung zwischen dem Motor Module und der Haupt-DC-Verschienung eingebaut. Damit auf einen vorgeladenen Zwischenkreis zugeschaltet werden kann, enthält die Option zusätzlich eine Vorladung für die Zwischenkreiskondensatoren des betreffenden Motor Modules.

Die Schalthandlung wird von außen vorgenommen. Die Schalthebel sind durch ein Vorhängeschloss abschließbar (Vorhängeschloss nicht im Lieferumfang enthalten). Der Schutzgrad der Schaltschränke wird nicht beeinflusst.

L42
Line Connection Module für Active Line Modules

Mit der Kurzangabe **L42** wird bei der Bestellung mitgeteilt, dass das Line Connection Module an ein Active Line Module angeschlossen wird. Das Line Connection Module wird damit entsprechend angepasst (Vorladeschaltung, Anschlussverschienung, usw.). Siehe hierzu auch die Zuordnungstabelle in „Line Connection Modules“.

L45
NOT-AUS-Taster, eingebaut in der Schranktür

Der NOT-AUS-Taster mit Schutzkragen ist in der Schranktür des Line Connection Modules eingebaut und seine Kontakte sind auf Klemmenleiste geführt. Von hier aus kann der NOT-AUS-Taster in die anlagenseitige NOT-AUS-Kette eingebunden werden.

L55
Schrank-Stillstandsheizung

Die Stillstandsheizung wird bei niedrigen Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung empfohlen. Je Cabinet Module wird in Abhängigkeit der Schrankbreite eine 100 W Schaltschrank-Heizung eingebaut.

Bis 600 mm Schrankbreite 1 Heizelement, ab 800 mm Schrankbreite 2 Heizelemente.

Die Versorgungsspannung der Stillstandsheizung (AC 110 V bis 230 V, an Klemmenleiste -X240) ist von extern bereitzustellen und mit maximal 16 A abzusichern.

Innerhalb der Transporteinheiten werden die Heizungen intern verbunden und müssen nur 1 x eingespeist werden.

Die Option **L55** kann nicht zusammen mit der Option **K82** (Klemmenmodul zur Ansteuerung der Safety Funktionen) bestellt werden.

L87
Isolationsüberwachung

Wird der Umrichter an einem isolierten Netz betrieben, so ist der Einsatz eines Isolationswächters erforderlich. Das Gerät überwacht den kompletten galvanisch miteinander verbundenen Kreis auf Isolationsfehler. Im Fehlerfall wird eine Warnmeldung vom Isolationswächter ausgegeben.

Achtung:
Innerhalb eines galvanisch miteinander verbundenen Netzes darf nur ein Isolationswächter eingesetzt werden.

Da das Auftreten eines Erdschlusses im isolierten Netz bei Anlagenbetreibern unterschiedlich behandelt wird, stehen Ausgangsrelais des Isolationswächters zur Einbindung in eine anlagenseitige Steuerung zur Verfügung. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Ausgänge anlagenseitig in die Überwachung der Cabinet Modules einzubinden.

Klemme A1-A101:	Bedeutung
11	Melderelais ALARM 1
12	Melderelais ALARM 1
14	Melderelais ALARM 1
21	Melderelais ALARM 2
22	Melderelais ALARM 2
24	Melderelais ALARM 2
M+	Externe kΩ-Anzeige (0 … 400 µA)
M-	Externe kΩ-Anzeige (0 … 400 µA)
R1	Externe Löschtaste (Öffner oder Drahtbrücke, sonst wird Fehlermeldung nicht gespeichert)
R2	Externe Löschtaste (Öffner oder Drahtbrücke)
T1	Externe Prüftaste
T2	Externe Prüftaste

© Siemens AG 2011

Optionen (Fortsetzung)

M06
Sockel 100 mm hoch, RAL 7022

Der zusätzliche Schranksockel ermöglicht größere Biegeradien bei Kabeln und Leitungen (Kabelzuführung von unten) bzw. eine Leitungsverlegung innerhalb des Schranksockels.

Der Schranksockel ist generell in Farbe RAL 7022 ausgeführt. Eine Sonderlackierung des Schranksockels ist nicht möglich. Die Lieferung erfolgt komplett montiert mit dem Schrank.

M07
Kabelrangierraum 200 mm hoch, RAL 7035

Der Kabelrangierraum ist aus stabilem Stahlblech aufgebaut und erhöht die Flexibilität bei der Kabelzuführung (Kabelzuführung von unten) bzw. ermöglicht eine Leitungsverlegung innerhalb des Kabelrangierraumes. Die Lieferung erfolgt komplett montiert mit dem Schrank.

Achtung:
Der Kabelrangierraum wird standardmäßig in RAL 7035 lackiert. Ist für den Schrank eine Sonderfarbe (Kurzangabe **Y09**) vorgesehen, so erfolgt auch die Lackierung des Kabelrangierraums in dieser Sonderfarbe.

M21
Schutzart IP21

Schrankausführung in IP20, jedoch mit zusätzlich aufgesetztem Dach- bzw. Tropfblech. Die Schrankhöhe vergrößert sich dadurch um 250 mm.

Aus Transportgründen werden die Dach- bzw. Tropfbleche getrennt mitgeliefert und sind anlagenseitig zu montieren.

Achtung:
Die Dach- bzw. Tropfbleche werden standardmäßig in RAL 7035 lackiert. Ist für den Schrank eine Sonderfarbe (Kurzangabe **Y09**) vorgesehen, so erfolgt auch die Lackierung der Dach- bzw. Tropfbleche in dieser Sonderfarbe.

M23
Schutzart IP23

Cabinet Modules in Schutzart IP23 werden mit zusätzlichen Dachhauben sowie Lüftungsgittern aus Kunststoff und einem Filtermedium im Lufteintritt und Luftaustritt geliefert. Die Schrankhöhe vergrößert sich dadurch um 400 mm. Die Wartung des Filtermediums ist entsprechend der örtlichen Umgebungsbedingungen vorzunehmen.

Aus Transportgründen werden die Dachhauben getrennt mitgeliefert und sind anlagenseitig zu montieren.

Achtung:
Die Dachhauben werden standardmäßig in RAL 7035 lackiert. Ist für den Schrank eine Sonderfarbe (Kurzangabe **Y09**) vorgesehen, so erfolgt auch die Lackierung der Dachhauben in dieser Sonderfarbe. Die Kunststoffformteile (z. B. Lüftungsgitter) sind im Farbton RAL 7035 ausgeführt und können nicht lackiert werden.

M26
Seitenwand rechts montiert

Bei der Reihenaufstellung der Cabinet Modules von links nach rechts können die Schränke werksmäßig für den anlagenseitigen Zusammenbau entsprechend vorbereitet bestellt werden. Bei der Bestellung der Option **M26** wird das Cabinet Module mit einer rechten Seitenwand versehen geliefert.

Die Seitenwand ist zwingend zur Einhaltung der Schutzart IP20 und größer erforderlich.

M27
Seitenwand links montiert

Bei der Reihenaufstellung der Cabinet Modules von rechts nach links können die Schränke werksmäßig für den anlagenseitigen Zusammenbau entsprechend vorbereitet bestellt werden. Bei der Bestellung der Option **M27** wird das Cabinet Module mit einer linken Seitenwand versehen geliefert.

Die Seitenwand ist zwingend zur Einhaltung der Schutzart IP20 und größer erforderlich.

M70
EMV-Schirmschiene

Die EMV-Schirmschiene dient dem Auflegen von geschirmten Leistungskabeln für Netz- bzw. Motorzuleitungen. Mit den mitgelieferten EMV-Schirmschellen können die Schirme großflächig aufgelegt werden.

M80 bis M87
DC-Schienensystem

Zum jeweiligen Cabinet Module ist die erforderliche DC-Verschienung zu bestellen, welche im oberen Teil der Cabinet Modules verläuft und die Line Modules mit den Motor Modules verbindet.

Die Dimensionierung ist abhängig von den Lastanforderungen und dem Gleichzeitigkeitsfaktor beim Betrieb der einzelnen Antriebe sowie der individuellen Anordnung der Cabinet Modules. Aus diesem Grund ist die DC-Verschienung im Standard nicht enthalten und muss optional bestellt werden.

Bei der Auswahl der Schienen ist darauf zu achten, dass die Systeme der jeweils benachbarten Cabinet Modules zueinander kompatibel sind (siehe folgende Tabelle sowie Optionen-Auswahlmatrix der jeweiligen Cabinet Modules).

Werden die Cabinet Modules mit der Option **Y11** als werksseitig zusammengebaute Transporteinheit bestellt, muss die Verschienung innerhalb der Transporteinheit einheitlich ausgeführt sein.

Kurzangabe	DC-Schienensystem Bemessungsstrom I_N	Anzahl	Abmessungen	Kompatibel zu
	A		mm	
M80	1170	1	60 × 10	**M83**
M81	1500	1	80 × 10	**M84** und **M86**
M82	1840	1	100 × 10	**M85** und **M87**
M83	2150	2	60 × 10	**M80**
M84	2730	2	80 × 10	**M81** und **M86**
M85	3320	2	100 × 10	**M82** und **M87**
M86	3720	3	80 × 10	**M81** und **M84**
M87	4480	3	100 × 10	**M82** und **M85**

Die DC-Schienen sind standardmäßig vernickelt und stehen in unterschiedlichen Ausprägungen für unterschiedliche Stromtragfähigkeiten zur Verfügung. Im Lieferumfang sind auch die erforderlichen Brücken zur Verbindung der Schienensysteme zwischen den einzelnen Cabinet Modules enthalten.

© Siemens AG 2011

Optionen (Fortsetzung)

M90
Krantransporthilfe (oben montiert)

Für die Cabinet Modules kann optional eine oben montierte Krantransporthilfe geliefert werden. Sie besteht je nach Breite des Modules entweder aus Transportösen (Breite ≤ 800 mm) oder aus Transportschienen (Breite ≥ 800 mm).

Bei Bestellung von Cabinet Modules als werkseitig zusammengebaute Transporteinheiten (Kurzangabe **Y11**), werden diese mit Transportschienen geliefert, d. h. die Option **M90** ist automatisch im Lieferumfang der Option **Y11** enthalten und muss nicht zusätzlich bestellt werden.

Y09
Schrank-Sonderlackierung

Die Cabinet Modules werden standardmäßig in RAL 7035 geliefert. Die Sonderfarbe ist bei der Bestellung in Klartext anzugeben. Als Farbe sind alle als Pulverlack verfügbaren RAL-Farben wählbar.

Achtung:
Werden zu den Cabinet Modules Optionen wie Dach- bzw. Tropfbleche (Option **M21**) oder Dachhauben (Option **M23**) gewünscht, so werden diese in der bestellten Schrankfarbe ausgeführt. Die Kunststoffformteile (z. B. Lüftungsgitter) sind im Farbton RAL 7035 ausgeführt und können nicht lackiert werden.

Y11
Werksseitiger Zusammenbau zu Transporteinheiten

Mit dieser Option können Cabinet Modules als werksseitig zusammengebaute Transporteinheiten mit einer Gesamtbreite bis zu 2400 mm bestellt werden. Hierbei sind die betreffenden Modules bereits fertig mechanisch und elektrisch miteinander verbunden.

Bei der Auswahl der DC-Verschienung (Optionen **M80** bis **M87**) ist darauf zu achten, dass diese innerhalb einer Transporteinheit einheitlich und kompatibel zu den benachbarten Cabinet Modules sein muss.

Bei der Bestellung sind die zu einer Transporteinheit gehörenden Cabinet Modules und deren Anordnungsreihenfolge von links nach rechts im Klartext gemäß folgender Syntax anzugeben:

Klarttextangabe zur Bestellung:	**TE**	**1**	**-**	**1 … 6**
• **T**ransport **E**inheit				
• Laufende Nummer der Transporteinheit				
• Position des Cabinet Modules innerhalb der Transporteinheit von links nach rechts				

Die Option **Y11** ist insbesondere bei der Zusammenstellung von Line Connection Modules mit Line Modules zu empfehlen, da z. B. bei bestimmten Ausprägungen die erforderlichen Vorladeschaltungen und Anschlussverschienungen mit einbezogen werden können. Dabei sind die Zuordnungstabellen in „Line Connection Modules“ zu beachten.

Zur Auslieferung wird die Transporteinheit mit einer Krantransportschiene versehen, so dass hier die Option **M90** entfällt.

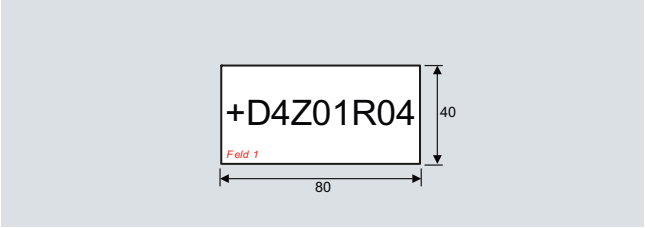
Y31
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, einzeilig, 40 × 80 mm

Zur Kennzeichnung der Cabinet Modules werden Beschriftungsschilder aus Resopal (weiß mit schwarzer Gravur) angeboten. Die Schilder werden auf die Schranktür geklebt.

Abmessungen H × B: 40 × 80 mm

Bei der Bestellung ist der Text in Klartext anzugeben.

Feld 1: max. 9 Zeichen, Schrifthöhe 10 mm.



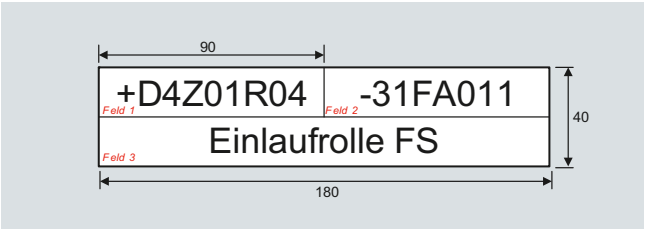
Y32
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, zweizeilig, 40 ∞ 180 mm

Zur Kennzeichnung der Cabinet Modules werden Beschriftungsschilder aus Resopal (weiß mit schwarzer Gravur) angeboten. Die Schilder werden auf die Schranktür geklebt.

Abmessungen H × B: 40 × 180 mm

Bei der Bestellung ist der Text in Klartext anzugeben.

Feld 1: max. 9 Zeichen, Schrifthöhe 10 mm
Feld 2: max. 9 Zeichen, Schrifthöhe 10 mm
Feld 3: max. 20 Zeichen, Schrifthöhe 10 mm.



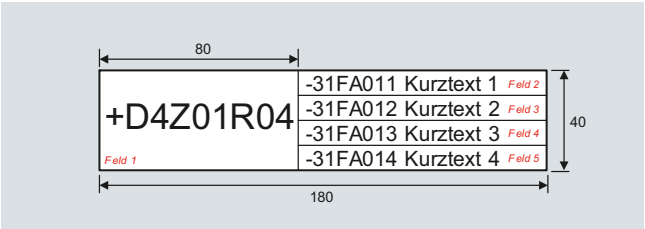
Y33
Beschriftungsschild zur Anlagenkennzeichnung, vierzeilig, 40 ∞ 180 mm

Zur Kennzeichnung der Cabinet Modules werden Beschriftungsschilder aus Resopal (weiß mit schwarzer Gravur) angeboten. Die Schilder werden auf die Schranktür geklebt.

Abmessungen H × B: 40 × 180 mm

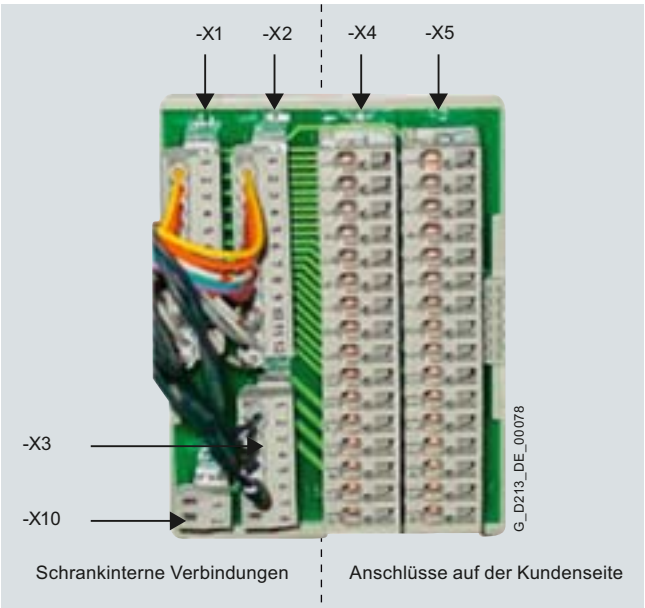
Bei der Bestellung ist der Text in Klartext anzugeben.

Feld 1: max. 9 Zeichen, Schrifthöhe 10 mm
Feld 2: max. 20 Zeichen, Schrifthöhe 6 mm
Feld 3: max. 20 Zeichen, Schrifthöhe 6 mm
Feld 4: max. 20 Zeichen, Schrifthöhe 6 mm
Feld 5: max. 20 Zeichen, Schrifthöhe 6 mm.



© Siemens AG 2011

Übersicht



Die Kundenklemmenleiste -X55 stellt die Schnittstelle zur Peripherie dar und führt eine Reihe von schrankinternen Signalen auf ein zentrales, im unteren Schrankbereich angeordnetes, Klemmenleistenmodul zusammen.

Dieses Klemmenleistenmodul ist eine speziell für den Anlagenbau entwickelte Schnittstelle und standardmäßig in den Motor Modules Bauform Chassis enthalten sowie in Verbindung mit einer Control Unit CU320 in den Cabinet-Active Line Modules.

Aufbau

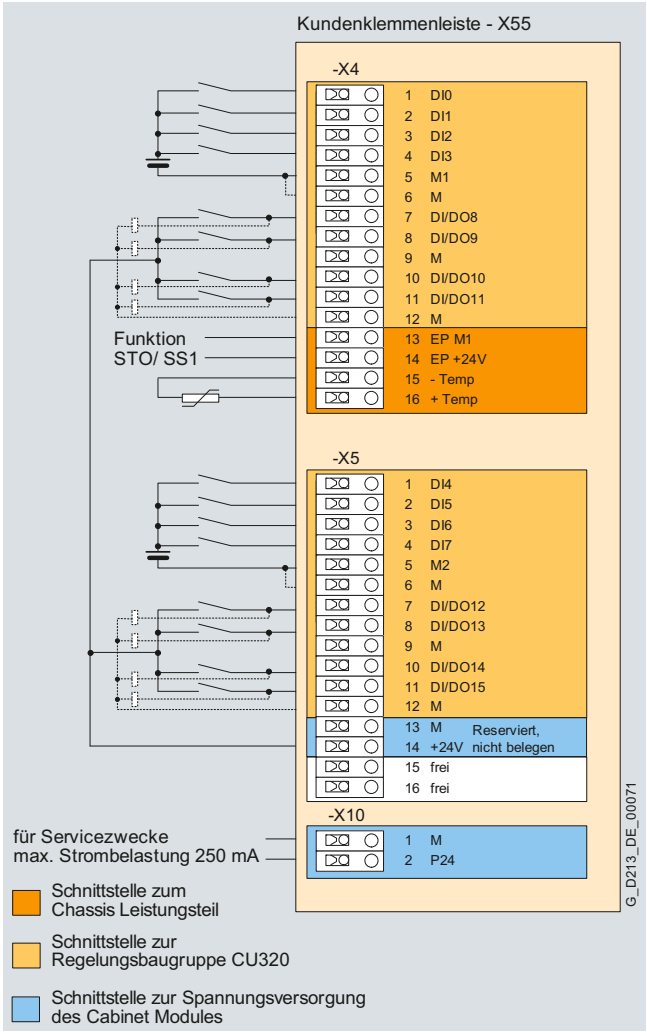
Für den Anschluss kundenseitiger Signalleitungen stehen die Klemmen -X4 und -X5 zur Verfügung. Der anschließbare Leitungsquerschnitt beträgt 0,14 bis 2,5 mm² passend für eindrähtige oder mehrdrähtige Leitungen.

Die Klemmen -X1 bis -X3 sind je nach Ausprägung (mit/ohne Option **K90** bzw. **K91**) schrankintern vorbelegt.

Die Kundenklemmenleiste –X55 enthält:	Motor Modules		Line Modules	
	Mit CU320 (**K90**/**K91**)	Ohne CU320	Mit CU320 (**K90**/**K91**)	Ohne CU320
8 Digitaleingänge	✓	–	✓	–
8 bidirektionale Ein/Ausgänge (DI/DO)	✓	–	✓	–
Temperaturfühleranschluss (KTY84/PTC)	✓	✓	–	–
Hilfsspannungsausgang +24 V	✓	✓	✓	✓ 1)
Sicherheitsfunktion (“Safe Torque Off/ Safe Stop1“)	✓	✓	–	–

Die Klemme -X10 bietet für Servicezwecke eine 24-V-Spannungsversorgung und besitzt einen Stecker. Die maximale Strombelastung kann mit 250 mA erfolgen. Der anschließbare Leitungsquerschnitt beträgt 0,14 bis 1,5 mm².

Anschlussbelegung



Anschlussbelegung der Kundenklemmleiste -X55

1) Nicht bei den Line Modules.

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

Klemmleiste auf **-X55**:		Werks-mäßige Vorbele-gung	Bemerkung
-X4			
1	DI0	frei	Digitaleingänge der Control Unit CU320 Spannung -3 V bis +30 V Stromaufnahme bei DC 24 V ca. 10 mA
2	DI1	frei	
3	DI2	frei	
4	DI3	frei	
5	M1		
6	M		
7	DI/DO8	frei	Bidirektionale Digitalein-/ausgänge (nicht potenzialfrei) max. Laststrom pro Digitalausgang 100 mA
8	DI/DO9	frei	
9	M		
10	DI/DO10	frei	Bidirektionale Digitalein-/ausgänge (nicht potenzialfrei) max. Laststrom pro Digitalausgang 100 mA
11	DI/DO11	frei	
12	M		
13	EP M1	frei	Verbindung zum Leistungsteil. Funktionen „Safe Torque Off“ und „Safe Stop 1“
14	EP +24 V	frei	
15	- Temp	frei	Verbindung zum Leistungsteil. Anschluss eines Temperatursensors KTY84-1C130/PTC
16	+ Temp	frei	
-X5			
1	DI4	frei	Digitaleingänge der Control Unit CU320 Spannung -3 V bis +30 V Stromaufnahme bei DC 24 V ca. 10 mA
2	DI5	frei	
3	DI6	frei	
4	DI7	frei	
5	M2		
6	M		
7	DI/DO12	frei	Bidirektionale Digitalein-/ausgänge (nicht potenzialfrei) max. Laststrom pro Digitalausgang 100 mA
8	DI/DO13	frei	
9	M		
10	DI/DO14	frei	Bidirektionale Digitalein-/ausgänge (nicht potenzialfrei) max. Laststrom pro Digitalausgang 100 mA
11	DI/DO15	frei	
12	M		
13	M		Reserviert
14	+24 V		
15		frei	
16		frei	
-X10			
1	M		24-V-Versorgungsspannung von der CU320, nur zu Servicezwecken, max. belastbar bis 250 mA
2	P24		

DI: Digitaleingang
DI/DO: bidirektionaler Digitalein-/ausgang
M: Elektronikmasse
M1/M2: Bezugsmasse
Temp: Motortemperatursensor

© Siemens AG 2011

Übersicht

Die Drehstromsteller SIMOTRAS HD dienen zur Regelung und Steuerung von Drehstrom-Hebezeugmotoren mit Schleifringläufer. Die Geräte sind besonders geeignet für Kran-Modernisierungen, da die vorhandenen Komponenten wie Motoren, Widerstände, Leitungen etc. in der Regel weiter genutzt werden können. Sie sind sowohl für Einzelmotoren- als auch für Mehrmotorenantriebe einsetzbar. Für hohe Umgebungstemperaturen bis zu 65 °C stehen Geräte in Sonderausführung zur Verfügung.

Aufbau

Technische Merkmale

SIMOTRAS HD ist ein vollgesteuerter 3-phasiger digitaler Thyristor-Drehstromsteller in Kompaktgerätetechnik.

Die elektronische Drehfeldumschaltung macht die Ständerschütze überflüssig.

SIMOTRAS HD kombiniert zwei Verfahren der Drehzahlverstellung von Schleifringläufermotoren:

- Veränderung der Motorspannung mit Hilfe der Ständeranschnittsteuerung dabei wird die Speisefrequenz des Motors nicht verändert; sie ist immer identisch mit der jeweiligen Netzfrequenz)
- Neigung der Motorkennlinie durch variable Läuferwiderstände

Die Ständeranschnittssteuerung zeichnet sich aus durch eine stufenlose und lastunabhängige Regelung im Vierquadrantenbetrieb. Der Regelbereich ist parametrierbar und beträgt ca. 60 % der Nenndrehzahl für Hubwerke und bis zu 100 % für Fahrwerke. Durch das drehzahlabhängige Schalten der Läuferschütze wird die Mechanik geschont. Abbremsen und Kontern des Antriebes erfolgt immer über den Regelbereich. Beim Schalten in die Nullstellung wird elektrisch abgebremst; erst bei ca. 5 % der Nenndrehzahl fällt die mechanische Bremse ein.

Das Gerät hat diverse Überwachungen, z. B.:

- Phasenausfall
- Sollwert – Istwert
- Geräteübertemperatur

Funktion

- Die ankommenden Signale des Meisterschalters wie Sollwert und Steuerungsfreigabe werden übernommen.
- Der nachgeschaltete Hochlaufgeber mit einstellbaren Rampen bildet den Drehzahl-Sollwert.
- Der Drehzahlregler mit dem unterlagerten Stromregelkreis ist dem Hochlaufgeber nachgeschaltet und bildet den eigentlichen Regelkreis.
- Es wird außerdem ein Startimpuls gebildet, um bei Hubwerken unverzüglich nach dem Einschalten die Maschine in Drehrichtung Heben zu erregen. Damit wird ein Lastsacken beim Anfahren vermieden.
- Für die Läuferstufen-Fortschaltung ist ein Steuerwerk untergebracht, das drehzahlabhängig die vorgesehenen Stufen anwählt und das Rückfahr-Weiterschalten veranlasst.
- Die eingebaute Stillstandsüberwachung ermöglicht ein geführtes, elektrisches Abbremsen des Antriebs. Für Seilwechsel, wie z. B. bei Hubwerken, ist ein Tippbetrieb mit Schleichdrehzahl vorgesehen.
- Die Betriebszustände werden im Gerät über eine 5-stellige 7-Segment-Anzeige sowie LEDs des Einfachbedienfeldes PMU bzw. über das optionale Bediengerät OP1S angezeigt.

Betriebsarten

Die Umschaltschwelle zwischen geregeltem und gesteuertem Betrieb kann gemäß Steuerkennlinie festgelegt und an den Parametern des Geräts eingestellt werden.

Parallelschaltung

- Zur Erhöhung der Leistung können maximal 6 Geräte parallelgeschaltet werden. Dazu wird die Option Klemmenerweiterung (CUD2) für jedes Gerät und (n-1) Patchleitung benötigt. Zusätzlich werden zur Stromaufteilung gleiche, getrennte Parallelschaltdrosseln für jedes SIMOTRAS-Gerät benötigt. Die Differenz der Drosseltoleranzen bestimmt die Stromaufteilung. Für Betrieb ohne Leistungsabminderung (Stromreduktion) wird eine Toleranz von 5 % oder besser empfohlen. Es dürfen nur Geräte mit derselben Bemessungsstromstärke parallelgeschaltet werden.

Integration

Das Gerät SIMOTRAS HD besteht aus:

- dem Leistungsteil,
- einer Grundelektronik und
- Zusatzbaugruppen.

Leistungsteil

Das Leistungsteil ist ein 3-phasiger Thyristordrehstromsteller in Kompaktgerätetechnik. Zwei zusätzliche Thyristormodule im Querzweig des Leistungsteils ermöglichen die Drehfeldumkehr und damit den 4Q-Betrieb des Antriebs. Stromwandler in zwei Phasen bilden den Strom-Istwert für die Stromregelung.

Grundelektronik

Auf der Grundelektronik befindet sich der Steuersatz, der die Ansteuerung der Thyristoren übernimmt. Er generiert netzsynchrone Zündimpulse. Die Steuerelektronik ist über Zündübertrager vom Netzpotential getrennt.

Alle Geräteeinstellungen (z. B. Reglerparameter, Grenzwerte ...) werden im Gerät nichtflüchtig abgespeichert. Die Verstellung erfolgt digital über das Gerätebedienfeld bzw. über das optionale Bediengerät OP1S. Die Werte sind daher jederzeit leicht reproduzierbar.

Je nach Lastbedingung arbeitet der Stromrichter im motorischen Betrieb (Drehfeldrichtung Treiben, 1. und 3. Quadrant) oder im Bremsbetrieb mit Gegenstrombremsung (2. und 4. Quadrant). Durch Wegfall der konventionellen Ständerschütze ist eine schnelle Drehmomentumkehr möglich und damit eine hohe Regeldynamik.

© Siemens AG 2011

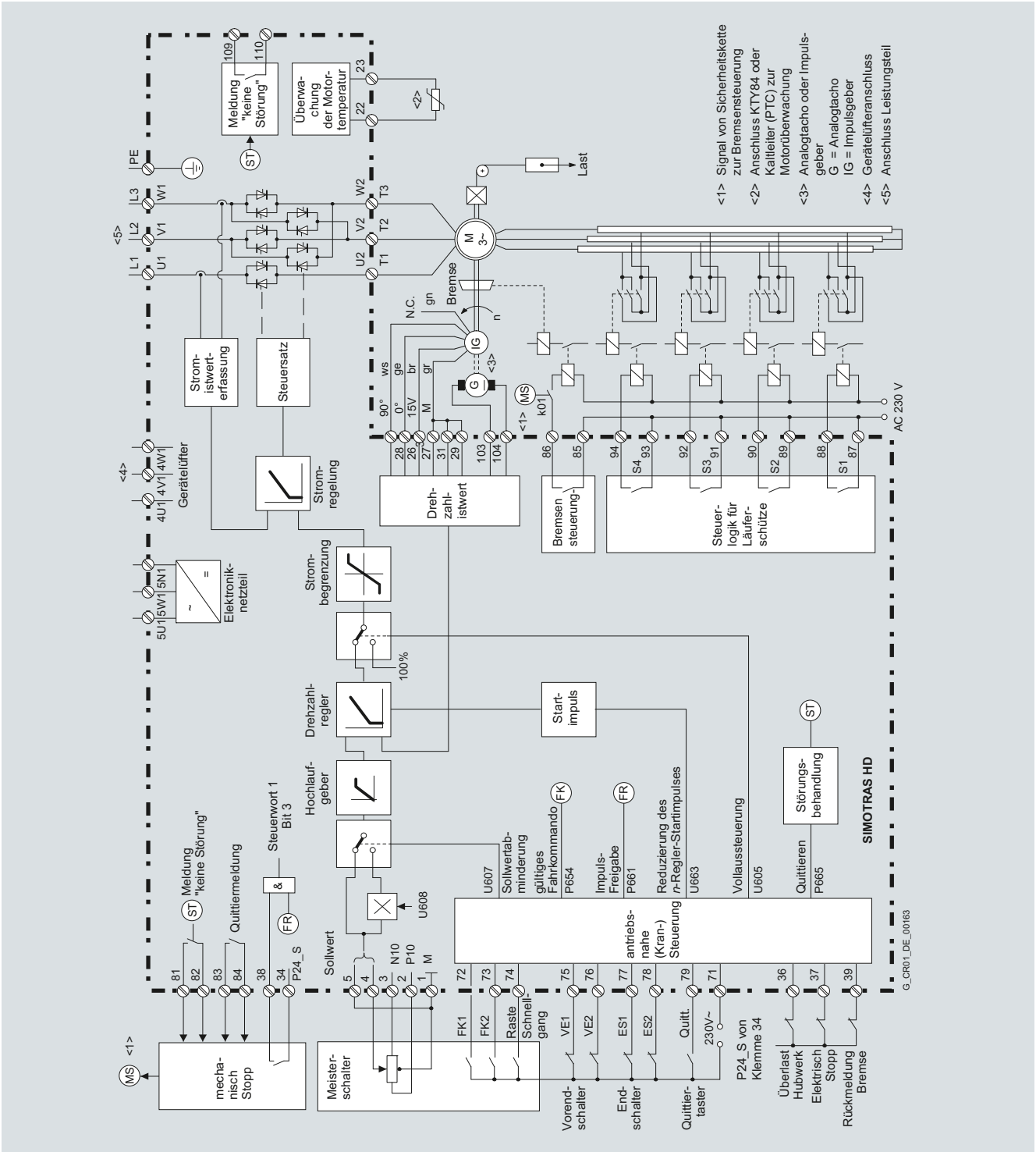
Integration (Fortsetzung)

Hebezeug-Technologie

Die antriebsnahe (Kran-) Steuerung ist im SIMOTRAS HD-Gerät integriert. Das Gerät SIMOTRAS HD besteht aus:

- Leistungsteil
- Elektronikbox mit Grundelektronik und optionale Zusatzbaugruppen

Die antriebsnahe (Kran-) Steuerung ist so gestaltet, dass in einfacher Weise zwischen Meisterschalter mit Sollwertpotentiometer und 4-Stufen-Meisterschalter, umgeschaltet werden kann: Die Steuerfunktionen können von Klemmen oder über PROFIBUS vorgegeben werden.



© Siemens AG 2011

Technische Daten

Drehstromsteller in Grundausführung

3 AC 110 ... 500 V, 60 ... 180 A

Bestell-Nr.		6SG70■■-0EB60-0					
		50	**52**	**55**	**60**	**62**	**65**
Bemessungsanschlussspannung Leistungsteil	V	3 AC 110 (–10 %) ... 500 (+10 %)					
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60 Die Geräte passen sich automatisch in einem Bereich von 45 ... 65 Hz der Frequenz der anliegenden Netzspannung an					
Bemessungsstrom	A	60	78	98	112	142	180
Bemessungsanschlussspannung Elektronikversorgung	V	2 AC 380 (–25 %) ... 460 (+15 %) I_n = 1 A oder 1 AC 190 (–25 %) ... 230 (+15 %) I_n = 2 A (–35 % für 1 min.)					
Strangsicherung [1] 3 Stück	A/V	3NE1820-0 80/690	3NE1021-0 100/690	3NE10220-0 125/690	3NE1024-0 160/690	3NE1224-0 160/690	3NE1225-0 200/690
Bemessungsanschlussspannung Lüfter	V	–		DC 24 intern			
Bemessungsstrom Lüfter	A	–					
Überlastmöglichkeit [2]		20 s lang: I = 2 x I_N dann 70 s lang: I = I_N dann 60 s lang: I = 0 A (Spieldauer 150 s)					
Verlustleistung bei Bemessungsstrom, etwa	W	272	306	386	439	500	630
Mindestlast	A	3	6			7	
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur bei Bemessungsstrom	°C	0 ... 45 eigenbelüftet		0 ... 40 fremdbelüftet			
Obere Grenztemperatur mit Stromderating	°C	55		50			
Kühlluftbedarf	m^3/h	–		100			
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	–		40			
Lager- und Transporttemperatur	°C	–25 ... +70					
Aufstellhöhe über NN	m	≤ 1000 bei Bemessungsstrom max. 3500 bei Spannungs- und Stromreduktion					
Umweltklasse DIN IEC 60721-3-3		3K3					
Schutzart DIN EN 60529		IP00					
Gerätetyp D400		60MRE	78MRE	98MRE	112MRE	142MRE	180MRE
Maße		siehe Maßzeichnungen					
Gewicht, etwa	kg	16				17	

[1] Die aufgeführten Sicherungen sind im Gerät nicht enthalten. Es handelt sich hierbei um eine Empfehlung von Sicherungen, die zusätzlich extern vorgesehen werden müssen.

[2] Es ist zulässig das Gerät ohne Unterbrechung mit dem Nennanschlussstrom I_n zu fahren. Dabei wird die Grenztemperatur der Thyristoren erreicht. Es ist nicht möglich aus diesem Betriebszustand heraus zu beschleunigen, d. h. den Strom zu erhöhen.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Drehstromsteller in Grundausführung

3 AC 110 ... 500 V, 225 ... 900 A

Bestell-Nr.		6SG70■■-0EB60-0					
		70	**72**	**76**	**80**	**82**	**85**
Bemessungsanschlussspannung Leistungsteil	V	3 AC 110 (–10 %) ... 500 (+10 %)					
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60 Die Geräte passen sich automatisch in einem Bereich von 45 ... 65 Hz der Frequenz der anliegenden Netzspannung an					
Bemessungsstrom	A	225	285	360	525	680	900
Bemessungsanschlussspannung Elektronikversorgung	V	2 AC 380 (–25 %) ... 460 (+15 %) I_n = 1 A oder 1 AC 190 (–25 %) ... 230 (+15 %) I_n = 2 A (–35 % für 1 min.)					
Strangsicherung [1] 3 Stück	A/V	3NE1227-0 250/690	3NE1331-0 350/690	3NE1332-0 400/690	3NE1435-0 560/690	3NE3340-8 900/690	6RY1702-0BA01 [2] 1250/660
Bemessungsanschlussspannung Lüfter	V	3 AC 400 ± 15 % 50 Hz 3 AC 460 ± 10 % 60 Hz					
Bemessungsstrom Lüfter	A	0,24				1,1	
Überlastmöglichkeit [3]		20 s lang: I = 2 x I_N dann 70 s lang: I = I_N dann 60 s lang: I = 0 A (Spieldauer 150 s)					
Verlustleistung bei Bemessungsstrom, etwa	W	839	1020	1300	1827	2890	3550
Mindestlast	A	10			15		
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur bei Bemessungsstrom	°C	0 ... 40 fremdbelüftet					
Obere Grenztemperatur mit Stromderating	°C	50					
Kühlluftbedarf	m^3/h	570				1400	2400
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	73				88	
Lager- und Transporttemperatur	°C	–25 ... +70					
Aufstellhöhe über NN	m	≤ 1000 bei Bemessungsstrom max. 3500 bei Spannungs- und Stromreduktion					
Umweltklasse DIN IEC 60721-3-3		3K3					
Schutzart DIN EN 60529		IP00					
Gerätetyp D400		225MRE	285MRE	360MRE	525MRE	680MRE	900MRE
Maße		siehe Maßzeichnungen					
Gewicht, etwa	kg	30			45	85	137

[1] Die aufgeführten Sicherungen sind im Gerät nicht enthalten. Es handelt sich hierbei um eine Empfehlung von Sicherungen, die zusätzlich extern vorgesehen werden müssen.

[2] Sicherungen sind im Gerät erhalten. Es sind keine Halbleiterschutzsicherungen nötig.

[3] Es ist zulässig das Gerät ohne Unterbrechung mit dem Nennanschlussstrom I_n zu fahren. Dabei wird die Grenztemperatur der Thyristoren erreicht. Es ist nicht möglich aus diesem Betriebszustand heraus zu beschleunigen, d. h. den Strom zu erhöhen.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Drehstromsteller in Sonderausführung

3 AC 110 ... 500 V, 42 ... 125 A, Umgebungstemperatur 65 °C (Option -Z = **H78**)

Bestell-Nr.		**6SG70■■-0EB60-0-Z H78**					
		50	**52**	**55**	**60**	**62**	**65**
Bemessungsanschlussspannung Leistungsteil	V	3 AC 110 (–10 %) ... 500 (+10 %)					
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60 Die Geräte passen sich automatisch in einem Bereich von 45 ... 65 Hz der Frequenz der anliegenden Netzspannung an					
Bemessungsstrom	A	42	55	70	80	100	125
Bemessungsanschlussspannung Elektronikversorgung	V	2 AC 380 (–25 %) ... 460 (+15 %) I_n = 1 A oder 1 AC 190 (–25 %) ... 230 (+15 %) I_n = 2 A (–35 % für 1 min.)					
Strangsicherung [1] 3 Stück	A/V	3NE1820-0 80/690	3NE1021-0 100/690	3NE1022-0 125/690	3NE1024-0 160/690	3NE1224-0 160/690	3NE1225-0 200/690
Bemessungsanschlussspannung Lüfter	V	–		DC 24 V intern			
Bemessungsstrom Lüfter	A	–					
Überlastmöglichkeit [2]		20 s lang: I = 2 x I_N dann 70 s lang: I = I_N dann 60 s lang: I = 0 A (Spieldauer 150 s)					
Verlustleistung bei Bemessungsstrom, etwa	W	205	230	288	322	365	445
Mindestlast	A	3	6			7	
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur bei Bemessungsstrom	°C	0 ... 45 eigenbelüftet		0 ... 40 fremdbelüftet			
Obere Grenztemperatur mit Stromderating	°C	65					
Kühlluftbedarf	m^3/h	–		100			
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	–		40			
Lager- und Transporttemperatur	°C	–25 ... +70					
Aufstellhöhe über NN	m	≤ 1000 bei Bemessungsstrom max. 3500 bei Spannungs- und Stromreduktion					
Umweltklasse DIN IEC 60721-3-3		3K3					
Schutzart DIN EN 60529		IP00					
Gerätetyp D400		60MRE	78MRE	98MRE	112MRE	142MRE	180MRE
Maße		siehe Maßzeichnungen					
Gewicht, etwa	kg	16				17	

[1] Die aufgeführten Sicherungen sind im Gerät nicht enthalten. Es handelt sich hierbei um eine Empfehlung von Sicherungen, die zusätzlich extern vorgesehen werden müssen.

[2] Es ist zulässig das Gerät ohne Unterbrechung mit dem Nennanschlussstrom I_n zu fahren. Dabei wird die Grenztemperatur der Thyristoren erreicht. Es ist nicht möglich aus diesem Betriebszustand heraus zu beschleunigen, d. h. den Strom zu erhöhen.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Drehstromsteller in Sonderausführung

3 AC 110 ... 500 V, 150 ... 700 A, Umgebungstemperatur 65 °C (Option -Z = **H78**)

Bestell-Nr.		**6SG70■■-0EB60-0-Z H78**					
		70	**72**	**76**	**80**	**82**	**85**
Bemessungsanschlussspannung Leistungsteil	V	3 AC 110 (–10 %) ... 500 (+10 %)					
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60 Die Geräte passen sich automatisch in einem Bereich von 45 ... 65 Hz der Frequenz der anliegenden Netzspannung an					
Bemessungsstrom	A	150	200	250	365	475	700
Bemessungsanschlussspannung Elektronikversorgung	V	2 AC 380 (–25 %) ... 460 (+15 %) I_n = 1 A oder 1 AC 190 (–25 %) ... 230 (+15 %) I_n = 2 A (–35 % für 1 min.)					
Strangsicherung [1] 3 Stück	A/V	3NE1227-0 250/690	3NE1331-0 350/690	3NE1332-0 400/690	3NE1435-0 560/690	3NE13340-8 900/690	6RY1702-0BA01 [2] 1250/660
Bemessungsanschlussspannung Lüfter	V	3 AC 400 ± 15 % 50 Hz 3 AC 460 ± 10 % 60 Hz					
Bemessungsstrom Lüfter	A	0,24				1,1	
Überlastmöglichkeit [3]		20 s lang: I = 2 x I_N dann 70 s lang: I = I_N dann 60 s lang: I = 0 A (Spieldauer 150 s)					
Verlustleistung bei Bemessungsstrom, etwa	W	595	731	895	1280	2146	2865
Mindestlast	A	10			15		
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur bei Bemessungsstrom	°C	0 ... 40 fremdbelüftet					
Obere Grenztemperatur mit Stromderating	°C	65					
Kühlluftbedarf	m^3/h	570				1400	2400
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	73				88	
Lager- und Transporttemperatur	°C	–25 ... +70					
Aufstellhöhe über NN	m	≤ 1000 bei Bemessungsstrom max. 3500 bei Spannungs- und Stromreduktion					
Umweltklasse DIN IEC 60721-3-3		3K3					
Schutzart DIN EN 60529		IP00					
Gerätetyp D400		225MRE	285MRE	360MRE	525MRE	680MRE	900MRE
Maße		siehe Maßzeichnungen					
Gewicht, etwa	kg	30			45	85	137

Hinweis:
Der Übertemperaturschutz ist auf 65 °C ausgelegt. Die Geräte dürfen bis 40 °C Umgebungstemperatur nicht mit vollem Bemessungsstrom betrieben werden.

[1] Die aufgeführten Sicherungen sind im Gerät nicht enthalten. Es handelt sich hierbei um eine Empfehlung von Sicherungen, die zusätzlich extern vorgesehen werden müssen.

[2] Sicherungen sind im Gerät erhalten. Es sind keine Halbleiterschutzsicherungen nötig.

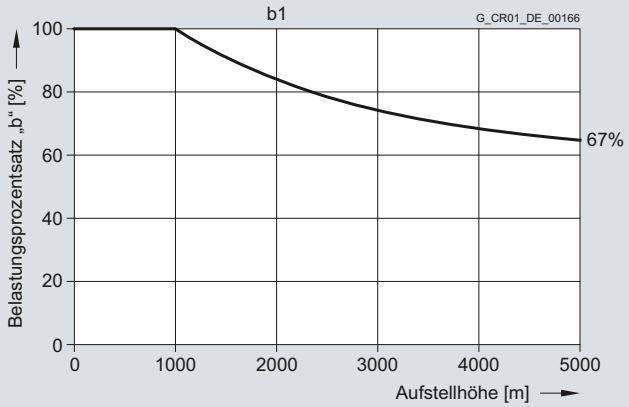
[3] Es ist zulässig das Gerät ohne Unterbrechung mit dem Nennanschlussstrom I_n zu fahren. Dabei wird die Grenztemperatur der Thyristoren erreicht. Es ist nicht möglich aus diesem Betriebszustand heraus zu beschleunigen, d. h. den Strom zu erhöhen.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Belastungswerte in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur und Aufstellhöhe

Umgebungs- bzw. Kühlmitteltemperatur	Änderung der Belastungswerte			
	Standardausführung		Sonderausführung	
	Geräte mit Selbstkühlung	Geräte mit Fremdbelüftung	Geräte mit Selbstkühlung	Geräte mit Fremdbelüftung
+35 °C	0 %	0 %	0 %	0 %
+40 °C	0 %	0 %	0 %	0 %
+45 °C	0 %	–5 %	0 %	0 %
+50 °C	–6 %	–10 %	0 %	–12 %
+55 °C	0 %	0 %	–11 %	–18 %
+60 °C	0 %	0 %	–18 %	–24 %
+65 °C	0 %	0 %	–30 %	–30 %



Reduktionsfaktor der Belastungswerte bei Aufstellhöhe über 1000 m.

Projektierung

Projektierungshinweise

- Im Hebezeugbetrieb werden die Motoren nicht im Dauerbetrieb, sondern mit variabler Last, mit unterschiedlicher Drehzahl und bei verschiedenen Einschaltzeiten gefahren. Unter diesen Voraussetzungen reicht es aus, wenn der Geräte-Bemessungsstrom I_N größer als der Motor-Bemessungsstrom ist. Die Geräte können – bei Aussetzbetrieb mit entsprechenden Betriebspausen – 20 s lang den 2-fachen Geräte-Bemessungsstrom I_N führen. Damit werden alle normalerweise bei Hebezeugen vorkommenden Beschleunigungsfälle abgedeckt.
- Um einen sicheren Hochlauf von der Regelkennlinie zur Nenndrehzahl zu gewährleisten, empfiehlt es sich 4 Läuferschütze vorzusehen. Ansteuerung der Läuferschütze über Hilfsschütze.
- Bei besonderen Betriebsbedingungen, wie das Fahren über längere Zeit mit voller Last bei sehr kleinen Geschwindigkeiten, sind Motoren, Widerstände und SIMOTRAS HD entsprechend auszulegen. Bei Betrieb mit Anschnittsteuerung fließt wegen der verminderten Magnetisierung ein höherer Ständerstrom um das erforderliche Drehmoment aufzubringen. Deshalb können die Motoren thermisch überlastet werden, da die Stromwärmeverluste mit dem Quadrat des Stromes steigen. Die Widerstände werden überlastet, wenn längere Zeit auf der Regelkennlinie gefahren wird. So beziehen sich die Stromangaben in der Liste nur auf eine Spieldauer von 150 s, d.h. bei S3 – 40 % beträgt die zulässige Einschaltdauer 60 s.

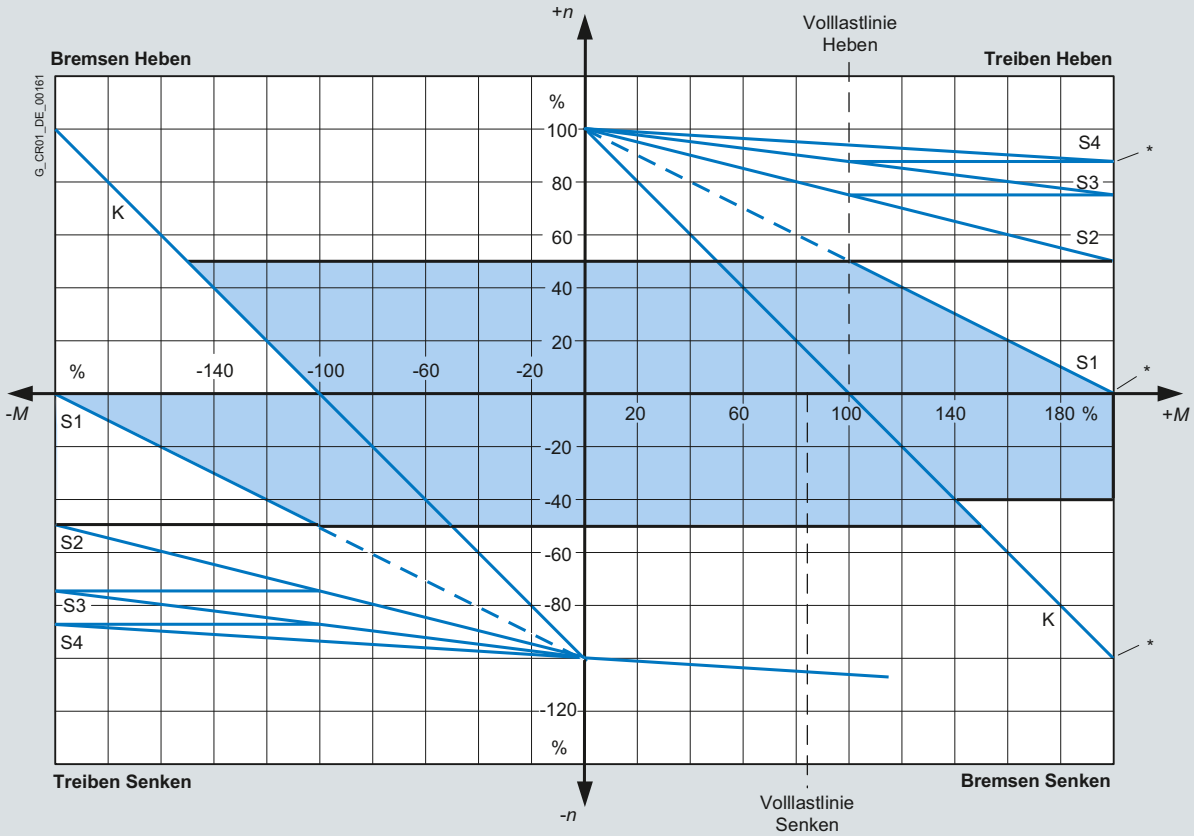
  Die SIMOTRAS HD-Geräte können zwar dauernd mit dem Geräte-Bemessungsstrom I_N gefahren werden; dabei wird jedoch die Grenztemperatur der Thyristoren erreicht. Aus diesem Betriebszustand heraus darf dann nicht beschleunigt werden. Die Thyristoren könnten überlastet werden.
- Wegen der Drehzahlbeeinflussung mit zusätzlichen Läuferwiderständen wird die Läuferleistung größenteils im externen Widerstand in Wärme umgewandelt. Damit wird eine übermäßige Erwärmung des Motors bei längerem Fahren mit kleinerer Drehzahl vermieden.
- Durch den Wegfall der Ständerschütze kann der Motor – z. B. beim Anfahren eines Betriebsendschalters – nicht mehr galvanisch vom Drehstromsteller getrennt werden. Sollte der Steller nun durch einen Gerätefehler nicht die Thyristoren sperren, kann sich ein unzulässiger Betriebszustand ergeben.
  Es empfiehlt sich daher Not- oder Sicherheitsendschalter vorzusehen.
  Diese sprechen nach Überfahren der Betriebsendschalter an und wirken auf ein Netzschütz oder den Kranschalter.

© Siemens AG 2011

Kennlinien

Die Drehzahl ändert sich im Regelbereich stufenlos beim Betätigen des Meisterschalters. Erst das Ende des Regelbereichs wird vom Kranführer durch eine Rastung am Meisterschalter erkannt. Darüber hinaus wird auf den Kennlinien, die durch die Widerstandsabstufung bestimmt sind, unter- bzw. übersynchron lastabhängig in der Endstufe gefahren. Die Stromregelung ist immer in Betrieb, so dass eingestellte Maximalmomente nicht überschritten werden. Die Schaltungen sind selbstverständlich kontersicher.

Steuerkennlinien für Hubwerke



	Regelbereich SIMOTRAS HD
K	Kennlinien für Konterbetrieb (Gegenstrombremsen), d. h. Senken Verzögern mit durchziehenden Lasten oder Heben Verzögern, wenn aktiver Konterbetrieb gefordert wird
S2, S3, S4	Kennlinien für gesteuerten Betrieb
*	Einsatz der Strombegrenzung (z. B. $I_{max} = 2 \times I_N$)

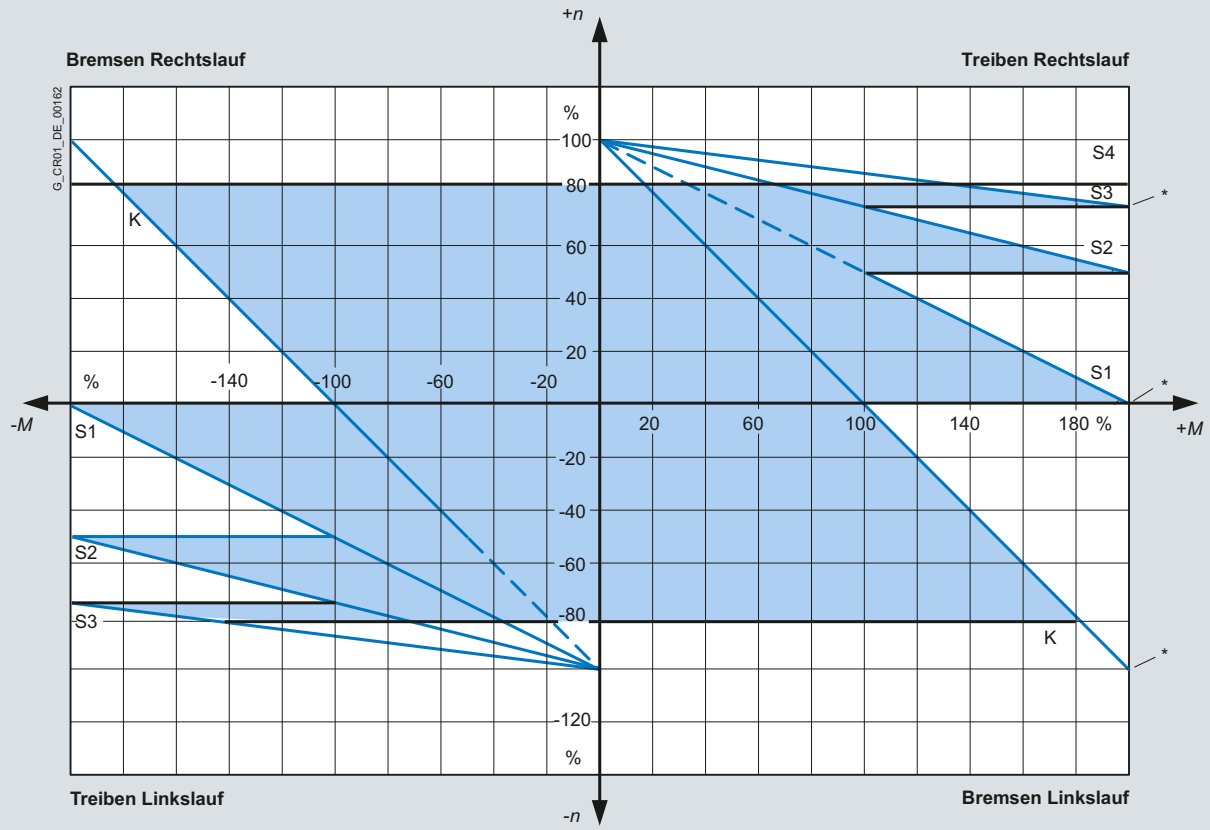
Es können bis zu 4 Läuferwiderstandsschaltstufen vorgesehen werden. Bei weniger als 4 Stufen bleiben die oberen Stufen (S3/S4) frei.

Falls die oberen Stufen S3/S4 nicht benutzt werden, nimmt die übersynchrone Drehzahl im Senken entsprechend der eingestellten Kennline zu. Bei der Auswahl des Überdrehzahlschutzes muss dies berücksichtigt werden. Demzufolge wird bei Belastung auch im Heben nur eine der Kennlinie entsprechende Drehzahl erreicht.

© Siemens AG 2011

Kennlinien (Fortsetzung)

Steuerkennlinien für Fahrwerke



	Regelbereich SIMOTRAS HD
K	Kennlinien für Konterbetrieb (Gegenstrombremsen)
S3	Kennlinien für gesteuerten Betrieb
*	Einsatz der Strombegrenzung (z. B. $I_{max} = 2 \times I_N$)

Es können bis zu 4 Läuferwiderstandsschaltstufen vorgesehen werden. Bei weniger als 4 Stufen bleiben die oberen Stufen (S3 / S4) frei.

© Siemens AG 2011

Drehstromsteller

Auswahl- und Bestelldaten

Grundausführung	**bis +40 °C bzw. +45 °C**
Sonderausführung, Kurzangabe H78	**bis +65 °C**

(Bestell.-Nr. mit **-Z** ergänzen und Kurzangabe **H78**)

6 S G ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - 0

Geräteausführung • Wechsel- und Drehstromsteller für Leistungsteuerung		**7 0**
Bemessungsstrom		
Grundausführung	Sonderausführung	
60 A	42 A	**5 0**
78 A	55 A	**5 2**
98 A	70 A	**5 5**
112 A	80 A	**6 0**
142 A	100 A	**6 2**
180 A	125 A	**6 5**
225 A	150 A	**7 0**
285 A	200 A	**7 2**
360 A	250 A	**7 6**
525 A	365 A	**8 0**
680 A	475 A	**8 2**
900 A	700 A	**8 5**
Ausführung • Thyristor		**0**
Bemessungsspannung • 500 V		**E**
Stromwandler • Mit Stromwandler		**B**
Stromrichterschaltung • 4-Quadrant-Gerät		**6 0**

Bestellangaben für Optionen durch Kurzangaben	**6 S G 7 0 ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - 0 - Z** **+ +**	Bestellnummer des SIMOTRAS HD Gerätes mit Kennzeichen -Z und Kurzangaben (mehrere Kurzangaben additiv) und/oder gegebenenfalls Klartext.

Die Stromrichtergeräte SIMOTRAS HD können mit folgenden Optionen bestellt werden:

Optionen	Kurzangabe	Bestell-Nr.
Betrieb der SIMOTRAS HD Geräte bei 65 °C Umgebungstemperatur	**H78**	
Betriebsanleitung englisch	**D76**	**6SG7000-0BA76**
Betriebsanleitung und Drive Monitor in deutsch und englisch auf CD-ROM	**D64**	**6SG7000-0CD00**

Deutsche Betriebsanleitung wird bei jedem Gerät mitgeliefert.

© Siemens AG 2011

Zubehör

Ersatzteile

Bestell-Nr.	Beschreibung	6SG70■■-0EB60-0						6SG70■■-0EB60-0					
		50	52	55	60	62	65	70	72	76	80	82	85
		60A	78A	98A	112A	142A	180A	225A	285A	360A	525A	680A	900A
Flachbaugruppen													
6RY1703-0AA00	Elektronik + Klemmen A7001-L1	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
6RY1703-1HD06	Power Interface + Klemmen A7022-L4	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
6RY1704-0AA00	Bedienfeld A7005-L1	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
6RY1703-1HD02	TSE-Beschaltung A7021-L1	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x			
6RY1703-1HD03	TSE-Beschaltung A7011-L1										1x	1x	
Thyristoren													
6RY1700-0HD01	W98624-S7000-C2 SKKT72/16E	5x											
6RY1700-0AA05	W98624-S1002-C82 SKKT106/18EH1		5x	5x	5x								
6SY7010-0AA02	W97020-Z1009-C412 TT162 N16					5x	5x						
6RY1700-0HD04	W98624-S1000-C1 MCC170-16 i01							5x					
6SY7010-0AA03	W98624-S1002-C8 TT251 N16								5x				
6SY7010-0AA05	W98624-S1002-C48 MCC312-16I01									5x			
6SY7010-0AA04	W98624-S1002-C39 TT500 N16										5x		
6RY1700-0AA04	W98624-S1002-C97 TT570N16											5x	
6RY1702-0CA01	Thyristorstrang C98130-A1256-B320												5x
Sonstige Ersatzteile													
6RY1701-0AA04	Lüfter radial C98247-S1002-C25											1x	1x
6RY1701-0AA07	Lüfter kpl. C98130-A1256-C553			2x	2x	2x	2x						
6RY1701-0AA08	Lüfterbaugruppe C98130-A1256-B140							1x	1x	1x	1x		
6RY1702-0AA01	Stromwandler C98130-A1023-C751	2x	2x	2x	2x								
6RY1702-0AA02	Stromwandler C98130-A1023-C752					2x	2x						
6RY1702-0AA03	Stromwandler C98130-A1023-C771							2x	2x	2x			
6RY1702-0AA05	Stromwandler C98130-A1023-C773												2x
6RY1702-0AA06	Stromwandler C98130-A1023-C850										2x	2x	
6RY1702-0BA00	Sicherungseinsatz F1, F2 C97327-Z1006-C215	2x	2x	2x	2x	2x	2x	2x	2x	2x	2x	2x	
6RY1702-0BA01	Sicherungseinsätze C98327-S1002-C83												3x
6RY1705-0AA02	TSE-Widerstand W98511-S1001-C207										3x		
6RY1710-3AA06	TSE-Widerstand W98511-S1001-C105											5x	
6SY7010-6AA01	Heißleiter W98628-S1001-C24	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	
6RY1700-0TF00	Heißleiter												1x

© Siemens AG 2011

Zubehör (Fortsetzung)

Hinweis zu den Ersatzteilen:
Was Sie gegebenenfalls bei der Reparatur dieser Geräte beachten müssen, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung SIMOTRAS HD.

Vorführmodell

Zur Demonstration der Eigenschaften von SIMOTRAS HD ist ein Vorführmodell verfügbar. Das Vorführmodell kann für Kundenpräsentationen und zur Vermittlung von technischen Kenntnissen, zur Projektierung, Inbetriebnahme und zum Service eingesetzt werden.

Das Vorführmodell hat folgende Merkmale:

- Betriebsfähiges Gerät mit an den Schleifringläufermotor angebautem Impulsgeber und Bremse, 3-stufigem Läuferwiderstand und stufigem Meisterschalter bzw. Meisterschalter mit Potentiometer, geregelte Wirbelstrombremse für Simulation eines Lastmoments
- Anzeige wesentlicher Betriebswerte über Anzeigeinstrumente und LED's
- Simulation von Endschaltern, Fliehkraftschalter usw.
- Vorführmodell in 2 stabilen Haubenkoffern untergebracht, die auch einen Versand z. B. mit Luftfracht erlauben.
  Auf den Koffer mit festbremsbaren Rädern kann der zweite Koffer gestapelt und transportiert werden.

Maße und Gewichte bei aufgesetzter Haube:

- Koffer auf Rädern mit Motor, Bremse, Läuferwiderstand usw:
  Breite x Länge x Höhe = 72 cm x 125 cm x 64 cm
  Gewicht ungefähr 180 kg
- Koffer mit Bedientafel und SIMOTRAS:
  Breite x Länge x Höhe = 72 cm x 125 cm x 58 cm
  Gewicht ungefähr 60 kg.

Trainingsgeräte zu SIMOTRAS HD

Für erfolgreiche Vorführungen, Schulungen oder auch Mitarbeiterausbildungen dienen praxisnahe Demonstrationssysteme.

Informationen zu den Demonstrationssystemen finden Sie unter

www.siemens.de/sidemo

über → Produkte & Lösungen → Demonstrieren → Antriebstechnik

© Siemens AG 2011

Weitere Info

Verweis auf SIMOTRAS HE

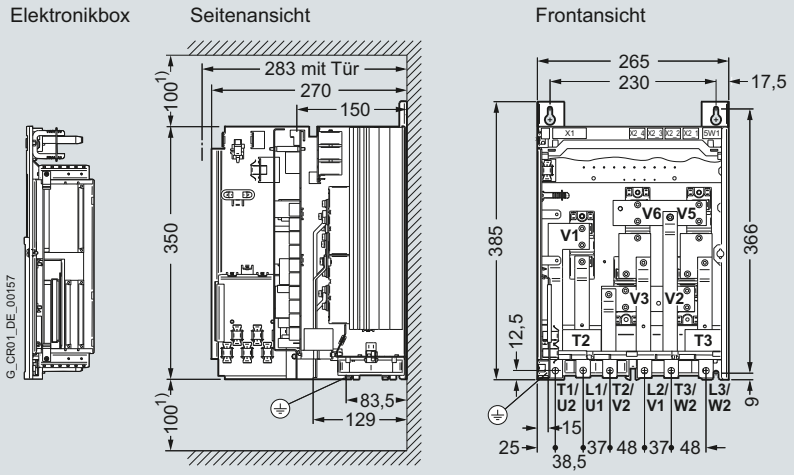
SIMOTRAS HD ist weitgehend kompatibel zu SIMOTRAS HE (Baureihe 6GA4625).

Zu vergleichendes Merkmal	SIMOTRAS HD	SIMOTRAS HE
Schaltungstechnik	Digital	Analog
Spannungsbereich	3 AC 110 V (–10 %) ... 500 V (+10 %)	3 AC 110 V (–10 %) ... 500 V (+10 %)
Strombereich	42 ... 900 A	27 ... 1125 A
Potentialgetrennte Binärsignale	8 Ein- und 8 Ausgänge	7 Ein- und 8 Ausgänge
Antriebsnahe Steuerung vorhanden?	Ja	Nein
Läuferschütze schalten stromlos?	Ja	Nein
Geräte gegeneinander austauschbar?	Ersatz HE durch HD funktionell einfach möglich unter Beachtung der Einbauverhältnisse. Die externe Ansteuerung des HE muss an die interne antriebsnahe Steuerung des HD angepasst werden!	Ersatz HD durch HE nur nach genauer Prüfung, möglicherweise extern. Zusatzgeräte erforderlich. Einbauverhältnisse beachten!
Impulsgebererfassung, Sollwertgeber usw. Standard?	Ja	Nein
PROFIBUS DP-Ansachaltung möglich?	Ja, über Zusatzbaugruppe	Nein
Frei verschaltbare Klemmen, freie Funktionsbausteine zum Rechnen und Regeln, sowie für logische Verknüpfungen vorhanden?	Ja	Nein
Binäre und analoge Klemmenerweiterung möglich?	Ja, über Zusatzbaugruppe	Nein
CE-Kennzeichnung vorhanden?	Ja	Nein

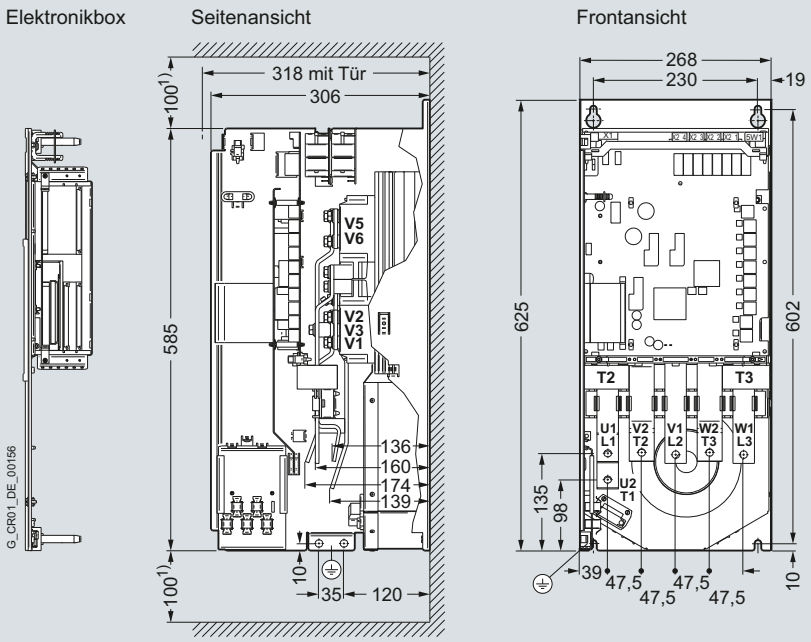
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen

Gerätetyp D400 / 60-180 MRE



Gerätetyp D400 / 225-360 MRE

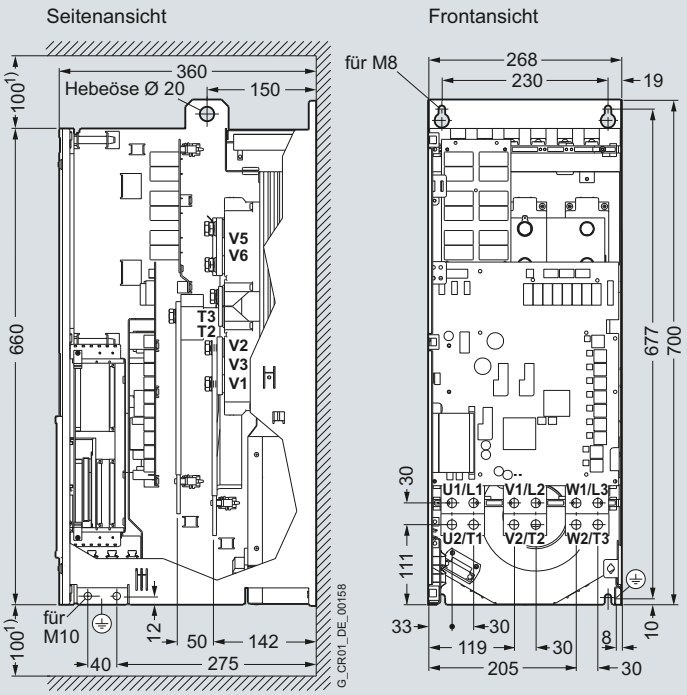


1) Mindestfreiraum für Luftzirkulation.
Für ausreichende Kühlluftzufuhr ist zu sorgen.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Gerätetyp D400 / 525 MRE



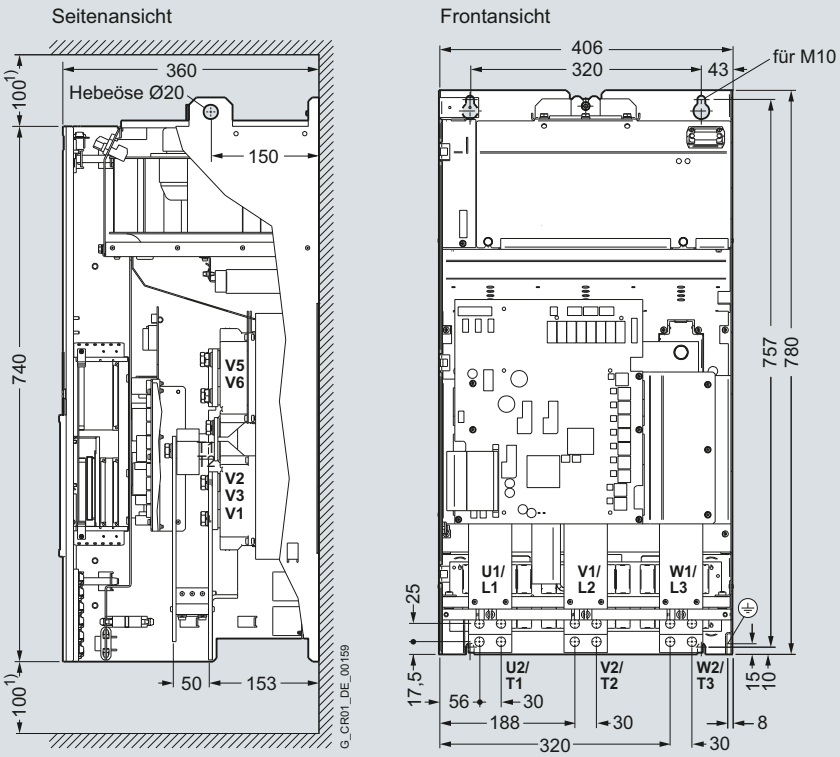
6

1) Mindestfreiraum für Luftzirkulation.
Für ausreichende Kühlluftzufuhr ist zu sorgen.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Gerätetyp D400 / 680 MRE

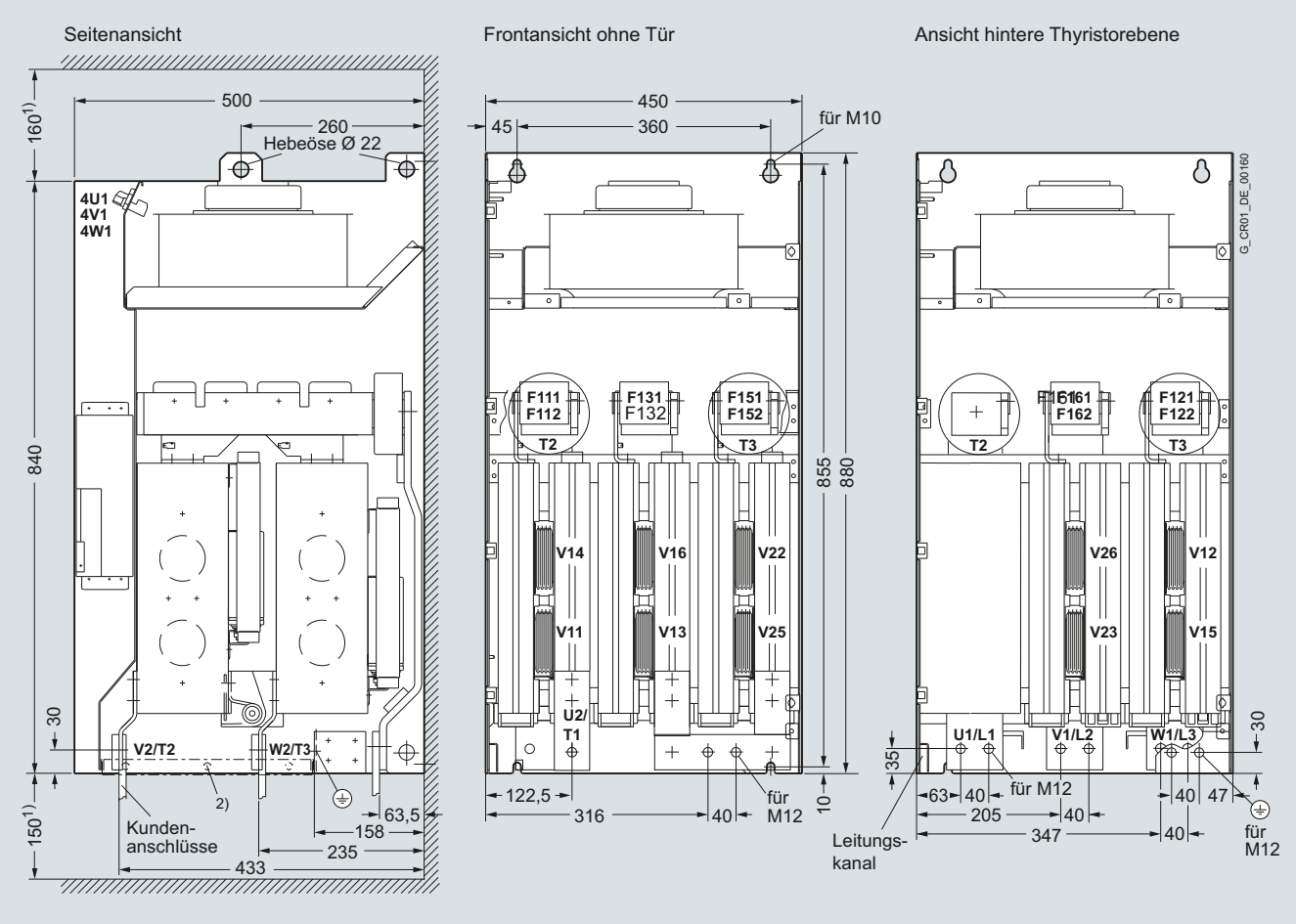


1) Mindestfreiraum für Luftzirkulation.
Für ausreichende Kühlluftzufuhr ist zu sorgen.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Gerätetyp D400 / 900 MRE



1) Mindestfreiraum für Luftzirkulation, Kundenanschluss und Lüfteraustausch. Für ausreichende Kühlluftzufuhr ist zu sorgen.

2) Transportblech durch Lösen von 6 Sechskantschrauben M 6 vor Inbetriebnahme entfernen!

© Siemens AG 2011

Elektronikoptionen

Übersicht

Für SIMOTRAS gibt es Elektronikoptionen zur Erweiterung der standardmäßig verfügbaren Schnittstellen. Die Zusatzbaugruppen werden in die Einschübe der Elektronikbox gesteckt.

Für den Einbau der Baugruppen CBC, CBP2, EB1, EB2, SBP und SLB ins SIMOTRAS HD Gerät werden zusätzlich der Local Bus Adapter (LBA) und die Adapterbaugruppe (ADB) benötigt. Technologie-Baugruppen T300 brauchen nur einen Local Bus Adapter (LBA). Diese sind getrennt zu bestellen.

Die Zusatzbaugruppen EB1, EB2 und CBP2 sind unter zwei Bestellnummern lieferbar:

- Unter der Bestellnummer der Baugruppe ohne Zubehör und Stecker und ohne Kurzanleitung als Ersatzteil
- Als Nachrüstsatz: Baugruppe mit Stecker und Kurzanleitung, wenn die Baugruppe als Option bestellt wird.

Für den Einbau ins SIMOTRAS HD Gerät wird der Nachrüstsatz benötigt um auch die nötigen Stecker für die Anlagenverdrahtung und die Kurzanleitung zu erhalten.

Der Einsatz der T300 ist nur nach Rücksprache mit der zuständigen Siemens Dienststelle möglich.

Auswahl- und Bestelldaten

Zusatzbaugruppen		Bestell-Nr. (ohne Zubehör)	Bestell-Nr. (Nachrüstsatz)
CUD2	Baugruppe Klemmenerweiterung	**6RX1700-0AK00**	
LBA	Local Bus Adapter für die Elektronikbox Voraussetzung für den Einbau von optionalen Zusatzbaugruppen	**6SE7090-0XX84-4HA0**	
ADB	Adapterbaugruppe Voraussetzung für den Einbau von CBC, CBP2, EB1, EB2, SBP und SLB	**6SE7090-0XX84-0KA0**	
EB1	Klemmenerweiterungsbaugruppe	**6SE7090-0XX84-0KB0**	**6SX7010-0KB00**
EB2	Klemmenerweiterungsbaugruppe	**6SE7090-0XX84-0KC0**	**6SX7010-0KC00**
CBP2	Kommunikationsbaugruppe mit Schnittstelle für SINEC-L2-DP (PROFIBUS)	**6SE7090-0XX84-0FF5**	**6SX7010-0FF05**
T300	Technologiebaugruppe nur bis Umgebungstemperatur = 50 °C einsetzbar (nicht bei Option H78)	**6SE7090-0XX87-4AH0**	
SBP	Baugruppe Impulsgeberauswertung [1)]	**6SX7010-0FA00**	
SLB	Baugruppe SIMOLINK	**6SX7010-0FJ00**	
CBC	Kommunikationsbaugruppe mit Schnittstelle für CAN-Protokoll	**6SX7010-0FG00**	

Weiter steht SIMOTRAS HD folgendes Zubehör wie Bedienfelder OP1S zur Verfügung:

Zubehör	Bestell-Nr.
Gerätebedienfeld (OPS1)	**6SE7090-0XX84-2FK0**
Adapter AOP1 für Schranktüreinbau von OPS1 inklusive 5 m Verbindungsleitung	**6SX7010-0AA00**
Verbindungsleitung PMU-OPS1, 3 m	**6SX7010-0AB03**
Verbindungsleitung PMU-OPS1, 5 m	**6SX7010-0AB05**
Verbindungsleitung Drive Monitor PC-PMU (RS232), 3 m	**9AK1012-1AA00**
Impulsgeber zum nachträglichen Anbau (1024 Impulse/Umdrehung, 15 V Versorgungsspannung)	**1XP8001-1**
Montageanleitung für Impulsgeber 1XP8001, deutsch	**517.307777.30**
SIMOTRAS HD Betriebsanleitung, deutsch	**6SG7000-0BA00**

[1)] Das SIMOTRAS HD Gerät hat bereits eine Impulsgeberauswertung im Grundgerät, daher wird die SBP nur benötigt, wenn ein zweiter Impulsgeber ausgewertet werden soll.

© Siemens AG 2011

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

Übersicht

Stahlgitter-Widerstandsgerät 3PS3, Schutzart IP20

Im Folgenden werden Stahlgitter-Widerstandsgeräte beschrieben. Diese Geräte, wie auch Draht- und Gusswiderstandsgeräte, sind direkt bei:

Fa. GINO GmbH
Elektrotechnische Fabrik
Friedrich-Wöhler-Str. 65
D-53121 Bonn

Telefon: +49 (0)228-98 98 6-0
Fax: +49 (0)228-98 98 6-34
E-Mail: info@gino.de
www.gino.de

anzufragen bzw. zu bestellen.

Widerstandsgeräte werden in Hebezeugantrieben für Drehstrom-Schleifringläufermotoren gebraucht als:

- Schaltbare Läufer-Vorwiderstände
- Feste Schlupfwiderstände.

Ferner werden Widerstandsgeräte als Rückleistungs-Widerstände bei nicht netzgespeisten Kranen – wie Carrier – in Verbindung mit geregelten Antrieben eingesetzt.

Für den Einsatz und die Belastung sind bestimmte Eigenschaften zu beachten:
Die nachstehend beschriebenen Stahlgitter-Widerstandsgeräte sind im Vergleich zu Gusseisen-Widerständen wesentlich unempfindlicher gegen Erschütterungen und starkes Rütteln. Dagegen sind unvorhergesehene außergewöhnliche thermische Belastungen in jedem Fall zu vermeiden.

Für Antriebe mit Schleifringläufermotoren gilt:
Für die Belastung sind Strom und relative Einschaltdauer (ED) bestimmend, die das Verhältnis der Belastungsdauer zur Spieldauer abgibt. Die relative Einschaltdauer des Widerstandsgerätes ist meist kleiner als die des Motors, da bei Betrieb mit kurzgeschlossenem Widerstand nur der Motor eingeschaltet ist. Der Bemessungsstrom des Widerstandsgerätes ist der Strom, welcher der Leistungsaufnahme des Motors entspricht. Bedingt die Leistungsaufnahme des Motors infolge häufiger Beschleunigung größerer Massen einen Zuschlag zur Beharrungsleistung, so ist der Bemessungsstrom des Widerstandsgerätes dieser erhöhten Leistung entsprechend zu wählen.

Schlupfstufen sollten für Fahr- und Drehwerke immer dann eingesetzt werden, wenn die Triebwerke für große Geschwindigkeiten ausgelegt werden und große Massen zu beschleunigen sind. Zu beachten ist, dass feste Schlupfwiderstände eine entsprechende Herabsetzung der Drehzahl und damit auch der Leistung des Motors herbeiführen, falls Vollbelastung vorliegt.

Ausführungen

Widerstandsgeräte mit Normalpaketierung

Die Widerstandsgeräte mit Normalpaketierung haben entsprechende Anschlussklemmen, die bei der Inbetriebnahme verändert werden können.

Widerstandsgeräte mit Sonderpaketierung

Wenn das Widerstandsgerät volumensoptimal ausgelegt werden soll, kann ein Widerstandsgerät mit Sonderpaketierung eingesetzt werden. In diesem Fall sind genaue Angaben über den Widerstandsaufbau und die Anschlüsse der Läuferschütze erforderlich.

Funktion

Für die Bemessung der Widerstandsgeräte sind die Anlasshäufigkeit je Stunde und das Verhältnis Anlass- und Stellzeit zur stromlosen Pause, d.h. die relative Einschaltdauer, maßgebend.

Bei Widerstandsgeräten mit fester Schlupfstufe hat diese die gleiche Einschaltdauer wie der Motor.

Die Anlaufstufen haben ihrer Einschaltzeit entsprechend eine kürzere Einschaltdauer. Es ist aber zu berücksichtigen, dass für die Spieldauer bei Widerstandsgeräten 2 min. und für den Motor 10 min nach Norm zugrundegelegt sind. Das heißt, wird die Spieldauer beim Motor voll ausgenutzt, kann die Schlupfstufe des Widerstandsgerätes zu warm werden, so dass die Schlupfstufe für eine höhere Einschaltdauer ausgelegt werden muss. Bei Hebezeugen ist die Spieldauer wegen der kurzen Fahrwege deutlich < 10 min.

Angaben über die Werte für Spieldauer und Einschaltdauer sind in den Auswahltabellen angegeben. Die zulässige Belastung ist auf dem Leistungsschild angegeben. Diese Werte dürfen nicht überschritten werden.

Bedingt durch die Eigenart der verschiedenen Hebezeugschaltungen und deren Kennlinien kann die Belastung einzelner Widerstandsstufen ein Teil oder ein Vielfaches vom Bemessungsstrom des Motors und der gewünschten Einschaltdauer betragen.

Die Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 sind in fünf Kastengrößen lieferbar. Für Hebezeugschaltungen werden hauptsächlich dreisträngige Normal-Widerstandsgeräte der Größen 4, 6 und 8 eingesetzt. Bei normalpaketierten Widerstandsgeräten ist der Einbau bereits festgelegt.

Widerstandsgeräte 3PS3 in Verbindung mit einer Schützsteuerung werden zum Anlassen und Stellen von Drehstrom-Asynchrommotoren mit Schleifringläufer, darüber hinaus auch als Belastungs- und Vorwiderstände verwendet.

© Siemens AG 2011

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

Funktion (Fortsetzung)

Bestimmungen

Die Widerstandsgeräte entsprechen den „Bestimmungen für Niederspannungs-Schaltgeräte“ DIN VDE 0660.

Hiermit wird gleichzeitig die Konformität der Geräte mit den Sicherheitsbestimmungen der EG-Richtlinie für Niederspannungs-Betriebsmittel vom 19.2.1973 erklärt.

Klimafestigkeit

Die Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 können unter folgenden klimatischen Bedingungen eingesetzt werden:

- Klimagruppe „General“ nach IEC 721-2-1;

Schutzart

Die Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 werden in Schutzart IP00 standardmäßig ausgeführt. Wird eine höhere Schutzart gewünscht (bis IP23), so sind Bausätze 3PX6 zusätzlich zu bestellen (siehe auch „Auswahl- und Bestelldaten“).

Aufbau

Die Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 enthalten Widerstandselemente aus hochlegiertem Stahlblech, die auch bei hohen Betriebstemperaturen zunderfest sind. Durch keramische Isolierbuchsen sind die Elemente gegeneinander und gegen das Gehäuse isoliert. Zur Verbindung der Widerstandselemente sind Stege eingeschweißt. Die Anschlussstücke sind an die Stahlgitter so angeschweißt, dass die Leitungen mit Kopfschrauben (M12) angeschlossen werden können.

Die Geräte werden ohne Anstrich geliefert. Alle Blechteile sind verzinkt oder aus nichtrostendem Stahl.

Aufstellung

Die Widerstandsgeräte sind für Selbstbelüftung ausgelegt und müssen in waagerechter Lage und mit Rücksicht auf eine gute Belüftung aufgestellt werden. Bei Belastung mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Werten überschreitet die Abluftserwärmung 200 K nicht.

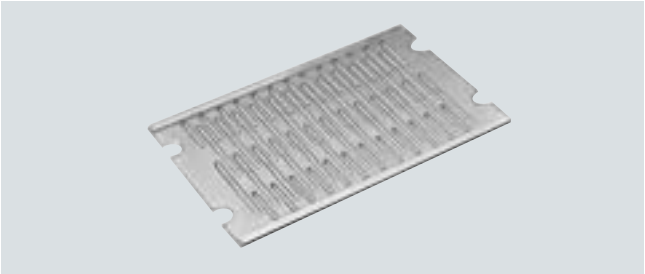
Bei behinderter Luftströmung kann die Erwärmung aller Bauteile rasch auf unzulässige Werte ansteigen.

Es ist zu beachten, dass jedes Gerät etwa folgende Leistung in Wärme umsetzt:

Typ	in Wärme umgesetzte Leistung bei 100 % ED kW
3PS3 000	7,4
3PS3 200	10,8
3PS3 400	14,2
3PS3 600	17,5
3PS3 800	20

Besteht ein Widerstandsgerät aus mehreren Kästen, so werden diese stets einzeln geliefert. Der Zusammenbau und die elektrische Verbindung der einzelnen Kästen muss an Ort und Stelle vorgenommen werden.

Widerstandsgitter 3PY6



Die Widerstandselemente bestehen aus hochlegiertem Stahlblech. Durch eine unverrückbar festsitzende Halteschiene an der Ober- und Unterseite der Widerstandsgitter werden Kurzschlüsse untereinander verhindert.

Untenstehende Tabelle zeigt die Anzahl der Widerstandsgitter je Gerät:

Widerstandsgerät Typ	1-strängig Anzahl der Elemente	3-strängig Anzahl der Elemente je Strang
3PS3 000	12	4
3PS3 200	16	5
3PS3 400	21	7
3PS3 600	26	8
3PS3 800	30	10

Anschluss der Leitungen

Die Anschlüsse der Widerstandsgitter sind bei allen Geräten vorn. Beim Anschluss der Leitungen ist der Wärmeabstrahlung Rechnung zu tragen. Die Leitungen sollen jedem Kasten von der Seite zugeführt werden, damit sie nicht im Bereich der abströmenden Warmluft und Wärmestrahlung liegen.

Für die Belastbarkeit ist DIN VDE 0298, Teil 3 bzw. 4 zu beachten. Wir empfehlen Leitungen für erhöhte Leitertemperatur (mindestens 90 °C) z. B. (N)2XH oder NSSHÖU zu verwenden. Bei Leitungen für normale Leitertemperatur (70 °C), z. B. NYY, deren Leitungsenden im Bereich der Wärmestrahlung liegen, sind die der Strahlung ausgesetzten Enden mit wärmebeständigem Schlauch zu überziehen.

Nach Abnehmen der vorderen Geräteabdeckung sind die Anschlüsse zugänglich. Um diese Zugänglichkeit beim Übereinanderbau mehrerer Kästen zu erhalten, wird empfohlen die Leitungsbündel jedem Kasten von der Seite zuzuführen und etwaige senkrechte Leitungsstränge an der Stirnseite der Kästen zu verlegen. Mit Rücksicht auf die Isolierung der Leitungen ist es nicht zulässig, diese Leitungen zwischen mehreren Widerstandskästen im Bereich der strömenden Luft hindurch zuführen.

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110 – Teil 2 01/98 sowie DIN VDE 0660	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3
Nennisolationsspannung	AC 1000 V, DC 1200 V
Prüfspannung	3,5 kV
Strombelastbarkeit • Widerstandsgeräte • Widerstandselemente	 siehe Seite 6/86 siehe Seite 6/90
Widerstandselemente • Nennwert • Fertigungstoleranz	 ≈ 10 % über dem Kaltwert ≈ 15 % unter dem Wert bei betriebswarmem Zustand ± 10 %
Dauerleistung je Widerstandselement	bis 675 W
Wärmespeichervermögen	30 ... 90 kJ
Umgebungstemperatur	–25 ... +45 °C
Schutzart nach DIN 40 050 bzw. IEC 144	IP00; **mit Hilfe von Bausätzen auch IP10, IP13, IP20 und IP23**
Geräteoberfläche	Ohne Anstrich Gehäuseteile: Stahl verzinkt Abdeckungen: Edelstahl
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter • Anschluss für Hauptleiter • Anschluss für Schutzleiter (Zuführung der Zuleitungen nach Abschnitt „Anschluss der Leitungen“, Seite 6/84 beachten)	Schiene oder max. 2 x 120 mm^2 oder 1 x 150 mm^2 M12 (für Schienen- oder Leiteranschluss) M10
Läuferkennzahl $k = \frac{u}{i \cdot \sqrt{3}}$ (u = Läufer-Stillstandsspannung i = Läuferbemessungsstrom)	Werte für Siemens-Motoren siehe Kapitel 3, „Drehstrom-Schleifring-läufermotoren„
Anzahl der Kastengrössen	5
Merkmale	• Widerstandsgitter aus Edelstahl: korrosionsbeständig, unzerbrechlich und auch bei hohen Temperaturen zunderfest • Unempfindlich gegen betriebsmäßige Erschütterungen und Rütteln • Gute Abstufungsmöglichkeit durch Abgriffe

© Siemens AG 2011

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

Auswahl- und Bestelldaten [1)]

Widerstandsgeräte 3PS3 mit Normalpaketierung

Die aufgeführten Stromwerte beziehen sich auf die bei Hebezeugen übliche Anordnung von drei Kästen übereinander. Werden nur zwei Kästen übereinandergebaut, können diese Werte um 12 % und bei Einzelaufstellung um 21 % erhöht werden (siehe auch Seite 6/84, Abschnitt „Aufstellung“). Bausätze zur Erhöhung der Schutzart von IP00 auf IP10, IP13, IP20 und IP23 siehe Tabelle „Bausätze zur Erhöhung der Schutzart“ auf Seite 6/89.

	Belastungsstrom der Widerstandsgeräte bei 120 s Spieldauer und relativer Einschaltdauer von					eingebaute Widerstandsgitter je Strang	Gesamt-Widerstand	eingebaute Widerstandsgitter je Strang	Gesamt-Widerstand
	15 %	25 %	40 %	60 %	100 %	Anzahl x Bezeichnung	Ω	Anzahl x Bezeichnung	Ω
	A	A	A	A	A				
Einbau gleichmäßig	550	435	360	310	260	4 x WG 10	3 x 0,04	5 x WG 10	3 x 0,05
	450	350	295	250	210	4 x WG 15	3 x 0,06	5 x WG 15	3 x 0,075
	370	295	243	210	175	4 x WG 22	3 x 0,088	5 x WG 22	3 x 0,11
	306	244	202	170	145	4 x WG 32	3 x 0,128	5 x WG 32	3 x 0,16
	256	205	168	145	122	4 x WG 46	3 x 0,184	5 x WG 46	3 x 0,23
	210	168	140	120	100	4 x WG 68	3 x 0,272	5 x WG 68	3 x 0,34
	173	138	114	97	82	4 x WG 100	3 x 0,4	5 x WG 100	3 x 0,5
	142	112	93	79	67	4 x WG 150	3 x 0,6	5 x WG 150	3 x 0,75
	117	92	77	65	55	4 x WG 220	3 x 0,88	5 x WG 220	3 x 1,1
	97	77	64	54	46	4 x WG 320	3 x 1,28	5 x WG 320	3 x 1,6
	81	64	53	45	38	4 x WG 460	3 x 1,84	5 x WG 460	3 x 2,3
	66	54	44	38	32	4 x WG 680	3 x 2,72	5 x WG 680	3 x 3,4
	55	44	36	31	26	4 x WG 1000	3 x 4	5 x WG 1000	3 x 5
	45	35	30	25	21	4 x WG 1500	3 x 6	5 x WG 1500	3 x 7,5
	37	30	24	21	18	4 x WG 2200	3 x 8,8	5 x WG 2200	3 x 11
	30	25	20	17	15	4 x WG 3200	3 x 12,8	5 x WG 3200	3 x 16
	Kastengröße					**0**		**2**	
	Anschlusspläne je Strang:					Anschlussplan-Nr. V 901 846		Anschlussplan-Nr. V 901 846	
						HE-5068		HE-5069	
	Klemmenbezeichnung je Strang:					0 1 2 4		0 1 3 5	
	Teilwerte in % des Gesamtwiderstandes:					0 25 50 100%		0 20 60 100%	
Einbau teilweise verstärkt mit 1,4-facher Strombelastbarkeit für Widerstandsstufen 0-1 und 1-2 (bei Kastengrößen 4 und 6); 0-1, 1-2 und 2-3 (bei Kastengröße 8)	370	295	243	210	175	–		–	
	306	244	202	170	145				
	256	205	168	145	122				
	210	168	140	120	100				
	173	138	114	97	82				
	142	112	93	79	67				
	117	92	77	65	55				
	97	77	64	54	46				
	81	64	53	45	38				
	66	54	44	38	32				
	55	44	36	31	26				
	45	35	30	25	21				
	37	30	24	21	18				
	30	25	20	17	15				
	Kastengröße					**–**		**–**	
	Anschlusspläne je Strang:					–		–	
	Klemmenbezeichnung je Strang:					–		–	
	Teilwerte in % des Gesamtwiderstandes:					–		–	

[1)] Widerstandsgeräte und Zubehör sind direkt bei:
Fa. GINO GmbH
Elektrotechnische Fabrik
Friedrich-Wöhler-Str. 65
D-53121 Bonn
Telefon: +49 (0)228-98 98 6-0
Fax: +49 (0)228-98 98 6-34
E-Mail: info@gino.de
www.gino.de
anzufragen bzw. zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten Widerstandsgeräte 3PS3 mit Normalpaketierung (Fortsetzung)

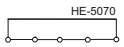
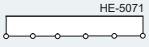
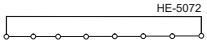
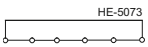
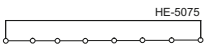
Bestellbeispiele:

Stahlgitter-Widerstandsgerät mit Normalpaketierung
3-strängige Ausführung
Kastengröße 8, Schutzart IP10
Gesamtwiderstand 3 x 0,46 Ω
Bausatz zur Erhöhung der Schutzart auf IP10

Bei Bestellung angeben:
Bestell-Nr. **3PS3 800-3E**
Bestell-Nr. **3PX6 223-8A**

Stahlgitter-Widerstandsgerät mit Normalpaketierung
3-strängige Ausführung
Einbau teilweise verstärkt
Kastengröße 8
Schutzart IP00
Gesamtwiderstand 3 x 0,39 Ω

Bei Bestellung angeben:
Bestell-Nr. **3PS3 800-4E**

eingebaute Widerstandsgitter je Strang Anzahl x Bezeichnung	Gesamt-Widerstand Ω	eingebaute Widerstandsgitter je Strang Anzahl x Bezeichnung	Gesamt-Widerstand Ω	eingebaute Widerstandsgitter je Strang Anzahl x Bezeichnung	Gesamt-Widerstand Ω	Schutzart IP00 Ausführung 3strängig (1 Kasten) Bestell-Nr.
7 x WG 10	3 x 0,07	8 x WG 10	3 x 0,08	10 x WG 10	3 x 0,1	**3PS3 ■ 00-3A**
7 x WG 15	3 x 0,11	8 x WG 15	3 x 0,12	10 x WG 15	3 x 0,15	**3PS3 ■ 00-3B**
7 x WG 22	3 x 0,154	8 x WG 22	3 x 0,18	10 x WG 22	3 x 0,22	**3PS3 ■ 00-3C**
7 x WG 32	3 x 0,224	8 x WG 32	3 x 0,26	10 x WG 32	3 x 0,32	**3PS3 ■ 00-3D**
7 x WG 46	3 x 0,322	8 x WG 46	3 x 0,37	10 x WG 46	3 x 0,46	**3PS3 ■ 00-3E**
7 x WG 68	3 x 0,48	8 x WG 68	3 x 0,54	10 x WG 68	3 x 0,68	**3PS3 ■ 00-3F**
7 x WG 100	3 x 0,71	8 x WG 100	3 x 0,8	10 x WG 100	3 x 1	**3PS3 ■ 00-3G**
7 x WG 150	3 x 1	8 x WG 150	3 x 1,2	10 x WG 150	3 x 1,5	**3PS3 ■ 00-3H**
7 x WG 220	3 x 1,5	8 x WG 220	3 x 1,8	10 x WG 220	3 x 2,2	**3PS3 ■ 00-3J**
7 x WG 320	3 x 2,2	8 x WG 320	3 x 2,6	10 x WG 320	3 x 3,2	**3PS3 ■ 00-3K**
7 x WG 460	3 x 3,2	8 x WG 460	3 x 3,7	10 x WG 460	3 x 4,6	**3PS3 ■ 00-3L**
7 x WG 680	3 x 4,8	8 x WG 680	3 x 5,4	10 x WG 680	3 x 6,8	**3PS3 ■ 00-3M**
7 x WG 1000	3 x 7	8 x WG 1000	3 x 8	10 x WG 1000	3 x 10	**3PS3 ■ 00-3N**
7 x WG 1500	3 x 10,5	8 x WG 1500	3 x 12	10 x WG 1500	3 x 15	**3PS3 ■ 00-3P**
7 x WG 2200	3 x 15	8 x WG 2200	3 x 17,6	10 x WG 2200	3 x 22	**3PS3 ■ 00-3R**
7 x WG 3200	3 x 22	8 x WG 3200	3 x 25,6	10 x WG 3200	3 x 32	**3PS3 ■ 00-3S**
4		**6**		**8**		
Anschlussplan-Nr. V 901 846		Anschlussplan-Nr. V 901 846		Anschlussplan-Nr. V 901 846		
 0 1 3 5 7 0 14 43 71 100%		 0 1 2 4 6 8 0 12,5 25 50 75 100%		 0 1 2 3 4 6 8 10 0 10 20 30 40 60 80 100%		
2 x WG 10 + 5 x WG 22	3 x 0,14	2 x WG 10 + 6 x WG 22	3 x 0,15	3 x WG 10 + 7 x WG 22	3 x 0,18	**3PS3 ■ 00-4C**
2 x WG 15 + 5 x WG 32	3 x 0,20	2 x WG 15 + 6 x WG 32	3 x 0,22	3 x WG 15 + 7 x WG 32	3 x 0,27	**3PS3 ■ 00-4D**
2 x WG 22 + 5 x WG 46	3 x 0,28	2 x WG 22 + 6 x WG 46	3 x 0,32	3 x WG 22 + 7 x WG 46	3 x 0,39	**3PS3 ■ 00-4E**
2 x WG 32 + 5 x WG 68	3 x 0,41	2 x WG 32 + 6 x WG 68	3 x 0,47	3 x WG 32 + 7 x WG 68	3 x 0,57	**3PS3 ■ 00-4F**
2 x WG 46 + 5 x WG 100	3 x 0,6	2 x WG 46 + 6 x WG 100	3 x 0,69	3 x WG 46 + 7 x WG 100	3 x 0,84	**3PS3 ■ 00-4G**
2 x WG 68 + 5 x WG 150	3 x 0,9	2 x WG 68 + 6 x WG 150	3 x 1	3 x WG 68 + 7 x WG 150	3 x 1,25	**3PS3 ■ 00-4H**
2 x WG 100 + 5 x WG 220	3 x 1,3	2 x WG 100 + 6 x WG 220	3 x 1,5	3 x WG 100 + 7 x WG 220	3 x 1,85	**3PS3 ■ 00-4J**
2 x WG 150 + 5 x WG 320	3 x 1,9	2 x WG 150 + 6 x WG 320	3 x 2,2	3 x WG 150 + 7 x WG 320	3 x 2,7	**3PS3 ■ 00-4K**
2 x WG 220 + 5 x WG 460	3 x 2,7	2 x WG 220 + 6 x WG 460	3 x 3,2	3 x WG 220 + 7 x WG 460	3 x 3,9	**3PS3 ■ 00-4L**
2 x WG 320 + 5 x WG 680	3 x 4	2 x WG 320 + 6 x WG 680	3 x 4,7	3 x WG 320 + 7 x WG 680	3 x 5,7	**3PS3 ■ 00-4M**
2 x WG 460 + 5 x WG 1000	3 x 6	2 x WG 460 + 6 x WG 1000	3 x 6,9	3 x WG 460 + 7 x WG 1000	3 x 8,4	**3PS3 ■ 00-4N**
2 x WG 680 + 5 x WG 1500	3 x 9	2 x WG 680 + 6 x WG 1500	3 x 10,4	3 x WG 680 + 7 x WG 1500	3 x 12,5	**3PS3 ■ 00-4P**
2 x WG 1000 + 5 x WG 2200	3 x 13	2 x WG 1000 + 6 x WG 2200	3 x 15	3 x WG 1000 + 7 x WG 2200	3 x 18,4	**3PS3 ■ 00-4R**
2 x WG 1500 + 5 x WG 3200	3 x 19	2 x WG 1500 + 6 x WG 3200	3 x 22	3 x WG 1500 + 7 x WG 3200	3 x 27	**3PS3 ■ 00-4S**
4		**6**		**8**		
Anschlussplan-Nr. V 901 847		Anschlussplan-Nr. V 901 847		Anschlussplan-Nr. V 901 847		
 0 1 2 3 5 7 0 8,5 17 33,5 67 100%		0 1 2 3 4 6 8 0 7 14 28,5 43 71 100%		 0 1 2 3 4 6 8 10 0 6 12 18 29 53 77 100%		

6

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Widerstandsgeräte 3PS3 mit Normalpaketierung

Mit diesen Geräten kann eine Anpassung der Abstufung an die Betriebsverhältnisse am Einsatzort in gewissen Grenzen vorgenommen werden.

Die Anschlussbezeichnung ist einheitlich (siehe Seite 6/86 und 6/87), so dass der Anschlussplan für ein aus mehreren Kästen bestehendes Widerstandsgerät leicht zu erstellen ist.

Jedes Widerstandsgerät besteht aus einem oder mehreren Kästen und enthält drei gleiche Widerstandseinbauten (Stränge). Der 3-strängige Aufbau ist für 3-phasige Läufer-Stromkreise vorgesehen. Normalpaketierte Widerstandsgeräte erleichtern bei größeren Anlagen die Ersatzteilhaltung.

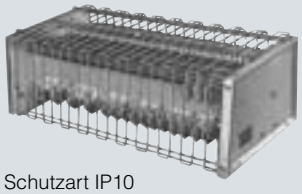
Es stehen zur Verfügung:

1. 3-strängige Normal-Widerstandsgeräte mit gleichmäßiger Widerstandselementbestückung.
2. 3-strängige Normal-Widerstandsgeräte mit teilweise verstärktem Einbau:
   Bei diesen Geräten sind die ersten zwei Stufen (bei Größe 4 und 6) bzw. die ersten 3 Stufen (bei Größe 8) verstärkt und können mit dem 1,4-fachen Wert des in der Übersichtstabelle für das betreffende Gerät angegebenen Stromes belastet werden.

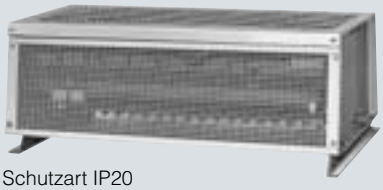
© Siemens AG 2011

Zubehör

Schutzart IP00



Schutzart IP10



Schutzart IP20

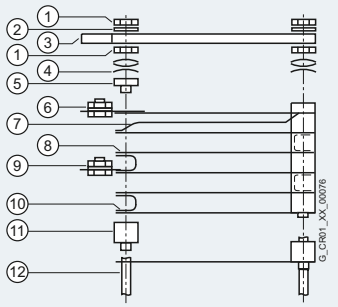
Die Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 werden grundsätzlich in Schutzart IP00 geliefert. Zur Erhöhung der Schutzart auf IP10, IP13, IP20 oder IP23 sind Bausätze lieferbar.

Die Bausätze sind unter Berücksichtigung der Baugröße, Aufstellart (einzeln oder über einander) und der Anzahl der Kästen auszuwählen.

	Benötigt werden	Bestell-Nr.	Menge
Bestellbeispiel: Für das Widerstandsgerät 3PS3 800-... bestehend aus 7 Kästen soll die Schutzart von IP00 auf IP23 erhöht werden. Es werden 2 x 3 Kästen übereinander und 1 x 1 Kasten einzeln aufgestellt.	2 Bausätze für Schutzart IP23 für Übereinanderbau von 3 Kästen	**3PX6 225-8C**	2
	1 Bausatz für Schutzart IP23 für Einzelaufstellung	**3PX6 225-8A**	1

Bausätze zur Erhöhung der Schutzart	Lieferumfang	**für Widerstandsgerät** Typ	**Einzelaufstellung** Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg	**für Übereinanderaufbau von 2 Kästen** Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg	**für Übereinanderaufbau von 3 Kästen** Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
für Schutzart IP10	Schutzgitter oben und an den Seiten	3PS3 0	**3PX6 223 -0A**	1,2	**3PX6 223 -0B**	1,8	**3PX6 223 -0C**	2,4
		3PS3 2	**-2A**	1,4	**-2B**	2,1	**-2C**	2,9
		3PS3 4	**-4A**	1,6	**-4B**	2,5	**-4C**	3,4
		3PS3 6	**3PX6 223 -6A**	2,0	**3PX6 223 -6B**	3,0	**3PX6 223 -6C**	4,1
		3PS3 8	**-8A**	2,4	**-8B**	3,4	**-8C**	4,6
für Schutzart IP13	Abdeckung und Seitenbleche	3PS3 6	**3PX6 224 -6A**	9,6	**3PX6 224 -6B**	13,5	**3PX6 224 -6C**	17,4
		3PS3 8	**-8A**	10,6	**-8B**	15,3	**-8C**	25
für Schutzart IP20	Perforiertes Abdeckblech, Seitenbleche, Bodenblech und Leitungsdurchführungsleiste	3PS3 0	**3PX6 226 -0A**	2,6	**3PX6 226 -0B**	3,9	**3PX6 226 -0C**	5,0
		3PS3 2	**-2A**	3,3	**-2B**	4,9	**-2C**	6,5
		3PS3 4	**-4A**	4,2	**-4B**	6,3	**-4C**	8,2
		3PS3 6	**3PX6 226 -6A**	5,0	**3PX6 226 -6B**	7,6	**3PX6 226 -6C**	10,0
		3PS3 8	**-8A**	5,8	**-8B**	8,5	**-8C**	11,5
für Schutzart IP23	Abschlusskasten, Seitenbleche, Bodenblech und Leitungsdurchführungsleiste	3PS3 8	**3PX6 225 -8A** [1]	14,6	**3PX6 225 -8B**	19,6	**3PX6 225 -8C**	30

Ersatzteile



① Mutter
② Federring
③ Stirnwand
④ Tellerfeder
⑤ Gegenbuchse
⑥ Anschlussstück
⑦ Verbindungssteg
⑧ Widerstandsgitter
⑨ Anschlussstück mit Verbindung
⑩ Verbindungsstück
⑪ Isolierbuchse
⑫ Tragbolzen

Teile-Nr. (siehe zerlegte Darstellung)	Ausführung	Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
8	**Widerstandsgitter** WG 10 bis WG 3200 mit und ohne Verbindungsstege	siehe Tabelle „Widerstandsgitter„ auf Seite 6/90	
11	**Isolierbuchse**	**3PY6 302-0B**	0,037
5	**Gegenbuchse** am Ende des Paketes an linker Stirnwand	**3PY6 302-0D**	0,038
11	**Isolierbuchse** am Ende des Paketes an rechter Stirnwand	**3PY6 302-0E**	0,045
4	**Tellerfeder**	**3PY6 303-0A**	0,004
8	**Anschlussstück**	**3PY6 304-0F**	0,10
9	**Anschlussstück** mit Verbindung	**3PY6 304-0G**	0,17
10	**Verbindungsstück**	**3PY6 305-0K**	0,12
7	**Verbindungssteg**	**3PY6 305-0L**	0,20

[1] Bei Einzelaufstellung wird an Stelle des Abschlusskastens eine Abdeckung geliefert.

© Siemens AG 2011

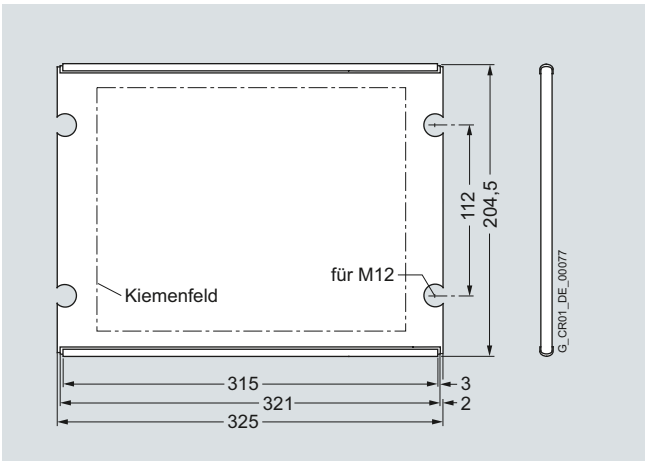
Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

Ersatzteile (Fortsetzung)

	Zulässiger Belastungsstrom bei 120 s Spieldauer und einer relativen Einschaltdauer					Widerstandsgitter				ohne Verbindungsstege	Gewicht etwa	mit angeschweißten Verbindungsstegen	Gewicht etwa
	15 %	25 %	40 %	60 %	100 %	Bezeichnung	Nennwert ± 10 %	Kaltwert etwa	Warmwert etwa				
	A	A	A	A	A		Ω	Ω	Ω	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
Widerstandsgitter	550	435	360	310	260	WG 10	0,01	0,009	0,0115	**3PY6 301 -3A**	0,65	**3PY6 301 -4A**	1,05
	450	350	295	250	210	WG 15	0,015	0,0135	0,0173	**-3B**	0,65	**-4B**	1,05
	370	295	243	210	175	WG 22	0,022	0,0198	0,0253	**-3C**	0,65	**-4C**	1,05
	306	244	202	170	145	WG 32	0,032	0,0288	0,0363	**3PY6 301 -3D**	0,65	**3PY6 301 -4D**	1,05
	256	205	168	145	122	WG 46	0,046	0,0414	0,0529	**-3E**	0,65	**-4E**	1,05
	210	168	140	120	100	WG 68	0,068	0,0612	0,0782	**-3F**	0,65	**-4F**	1,05
	173	138	114	97	82	WG 100	0,1	0,09	0,115	**3PY6 301 -3G**	0,65	**3PY6 301 -4G**	1,05
	142	112	93	79	67	WG 150	0,15	0,135	0,173	**-3H**	0,65	**-4H**	1,05
	117	92	77	65	55	WG 220	0,22	0,198	0,253	**-3J**	0,60	**-4J**	1,00
	97	77	64	54	46	WG 320	0,32	0,288	0,368	**3PY6 301 -3K**	0,60	**3PY6 301 -4K**	1,00
	81	64	53	45	38	WG 460	0,46	0,414	0,529	**-3L**	0,58	**-4L**	0,98
	66	54	44	38	32	WG 680	0,68	0,612	0,782	**-3M**	0,58	**-4M**	0,98
	55	44	36	31	26	WG 1000	1	0,9	1,15	**3PY6 301 -3N**	0,58	**3PY6 301 -4N**	0,98
	45	35	30	25	21	WG 1500	1,5	1,35	1,73	**-3P**	0,60	**-4P**	1,00
	37	30	24	21	18	WG 2200	2,2	1,98	2,53	**-3R**	0,60	**-4R**	0,98
	30	25	20	17	15	WG 3200	3,2	2,88	3,68	**-3S**	0,58	**-4S**	0,98

Maßzeichnungen

Widerstandsgitter 3PY6 301

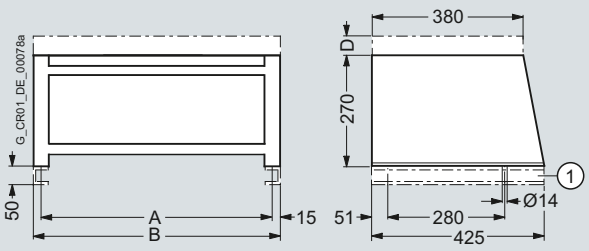


6

© Siemens AG 2011

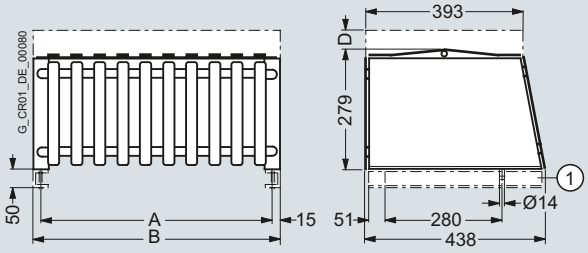
Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 für Einzelaufstellung



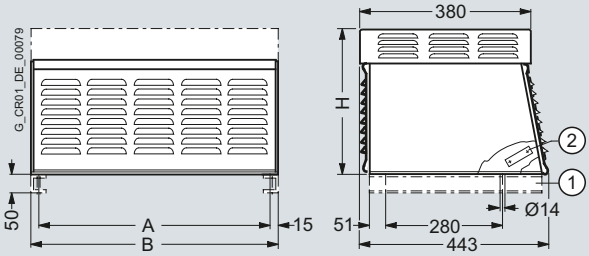
Schutzart IP00

(1) Bodenabstand 50 mm erforderlich



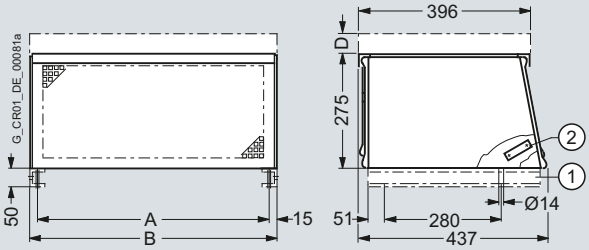
Schutzart IP10
mit Schutzgitter

(1) Bodenabstand 50 mm erforderlich



Schutzart IP13/IP23
mit Abdeckung

(1) Bodenabstand 50 mm erforderlich
(2) Leitungsdurchführungsleiste bei Schutzart IP20 und IP23.



Schutzart IP20
mit Abdeckung

(1) Bodenabstand 50 mm erforderlich
(2) Kabeldurchführungsleiste bei Schutzart IP20 und IP23.

Maße für alle Geräte soweit in den Darstellungen aufgeführt		
Typ	A	B
3PS3 0	375	405
3PS3 2	495	525
3PS3 4	615	645
3PS3 6	730	760
3PS3 8	845	875

Höhe bei Einzelaufstellung	
Schutzart	H
IP13	353
IP23	354

Maß C bei Übereinanderbau		
Schutzart	Kästen übereinander	
	2	3
IP00	540	810
IP10	549	819
IP13	623	893
IP20	545	815
IP23	812	1082

Es können maximal 3 Widerstandskästen übereinandergebaut werden.

Widerstandskästen und Bausätze zur Erhöhung der Schutzart werden getrennt geliefert.

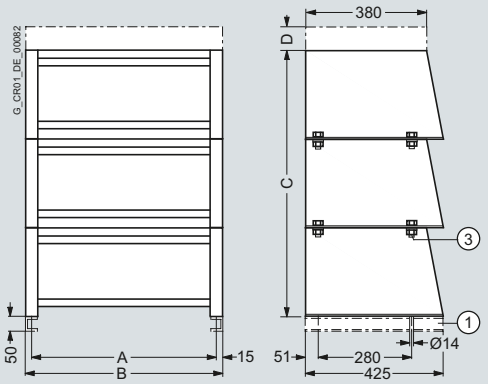
Maß D = Mindesthöhe des freien Luftraumes über Kastenoberkante bei den Schutzarten IP00, IP10, IP20	
Einzelaufstellung	250
Übereinanderbau	250

© Siemens AG 2011

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3

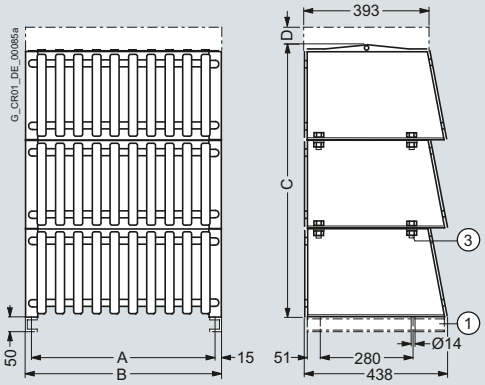
Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 für Übereinanderbau



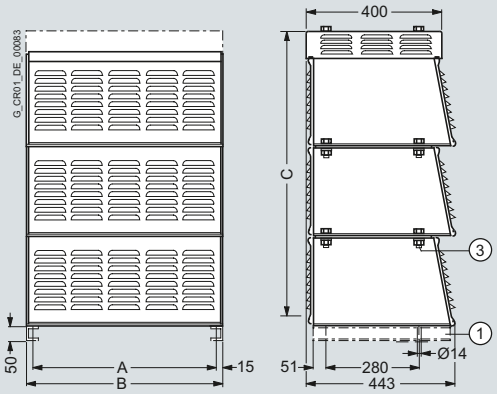
Schutzart IP00

① Bodenabstand 50 mm erforderlich
③ Die für die Aufstellung erforderlichen Sechskantschrauben M12 x 25, Muttern und Federringe sind kundenseitig zu bestellen.



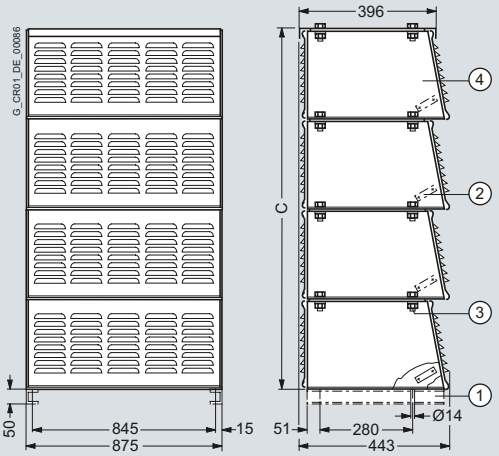
Schutzart IP10 mit Schutzgitter

① Bodenabstand 50 mm erforderlich
③ Die für die Aufstellung erforderlichen Sechskantschrauben M12 x 25, Muttern und Federringe sind kundenseitig zu bestellen.



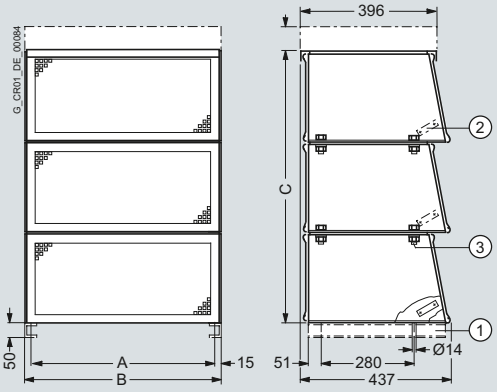
Schutzart IP13 mit Abdeckung
(nur für Kastengrößen 6 und 8)

① Bodenabstand 50 mm erforderlich
③ Die für die Aufstellung erforderlichen Sechskantschrauben M12 x 25, Muttern und Federringe sind kundenseitig zu bestellen.



Schutzart IP23 mit Anschlusskasten
(nur für Kastengröße 8)

① Bodenabstand 50 mm erforderlich
② Leitungsdurchführungsleiste bei Schutzart IP20 und IP23.
③ Die für die Aufstellung erforderlichen Sechskantschrauben M12 x 25, Muttern und Federringe sind kundenseitig zu bestellen.
④ Abschlusskasten (ohne Widerstandseinbau).



Schutzart IP20 mit Abdeckung

① Bodenabstand 50 mm erforderlich
② Leitungsdurchführungsleiste bei Schutzart IP20 und IP23.
③ Die für die Aufstellung erforderlichen Sechskantschrauben M12 x 25, Muttern und Federringe sind kundenseitig zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Schütz 3RT103

Schütz 3TF68

Schütze werden in der Hebezeugtechnik hauptsächlich in Schützschaltwerken für verschiedene Steuerungsaufgaben verwendet. Für die Auswahl der Schützgröße ist das Schaltvermögen, die Kontaktlebensdauer und die Lebensdauer der Schaltmechanik (Gerätelebensdauer) entscheidend.

Die Lebensdauer (Standzeit) der Schaltstücke ist von der Betriebsart, dem Tippanteil und der Größe des schaltenden Stromes abhängig.

Im Abschnitt „Auswahlempfehlungen“ sind für die Wechselstromschütze 3RT/3TF die für Hebezeugmotoren im Aussetzbetrieb S3 zulässigen Ströme und die Lebensdauer der Schaltstücke beim Ausschalten der dem Aussetzbetrieb S3 – 100 % zugeordneten Belastungsströme angegeben. Für die Läuferschütze ist dabei die Dreieckschaltung zugrunde gelegt.

Für Hauptstromkreise werden Wechselstromschütze 3RT/3TF eingesetzt:

- Bemessungsströme I_e/AC-2 bis 820 A
- zum Ein- und Ausschalten von Drehstrom-Asynchronmotoren mit Schleifringläufer
- zum Schalten der Widerstandsstufen im Läuferkreis

Auswahl- und Bestelldaten siehe Katalog LV 1 und LV 1T.

Anwendungsbereich

Die Schütze sind zum Schalten und Steuern von Motoren und Stromkreisen jeder Art in Wechsel- und Drehstrom-Anlagen geeignet. Je nach Anwendung ist nach IEC 60947-4-1, der Einsatz von Wechselstromschützen in unterschiedliche Gebrauchskategorien aufgeteilt. Im Hebezeugbetrieb werden häufig Drehstrommotoren mit Schleifringläufer eingesetzt. Für diesen Anwendungsfall gilt die Gebrauchskategorie AC-2. Für das Schalten von Drehstrom-Käfigläufermotoren gelten die Gebrauchskategorien AC-3 und AC-4. Der AC-2-Betrieb ist die typische Beanspruchung beim Anlassen sowie Ausschalten vollbelasteter Schleifringläufermotoren aus der Anlaufphase, während der Gegenstrombremsung sowie beim Reversier- und Tippbetrieb. Der typische Hebezeugbetrieb – Mischbetrieb – stellt jedoch eine geringere Belastung dar, weil hierbei auch Ausschaltvorgänge aus stationärem Betrieb sowie Teilbelastungen vorkommen.

Lebensdauer

Die Lebensdauer der Schaltstücke ist vor allem vom aus- und zuschaltenden Strom abhängig (siehe Abschnitt „Kennlinien„). Da die Schütze praktisch prellfrei einschalten, hat der Einschaltstrom von Motoren nahezu keinen Einfluss auf die elektrische Lebensdauer der Schaltstücke.

Schutzart, Berührungsschutz

Die Schütze entsprechen der Schutzart IP00, Antriebssystem IP20 nach DIN EN 60947-1, Anhang C. Der Berührungsschutz der Schütze mit Abdeckung ist fingersicher nach DIN EN 50274.

Bestimmungen

Die Schütze entsprechen der Niederspannungsrichtlinie Nr. 2006/95/EG durch Nachweis der Einhaltung der Normen DIN EN 60947-4-1 und DIN EN 60947-5-1.

Klimafestigkeit

Wechselstromschütze sind klimafest und für den weltweiten Einsatz geeignet und erprobt.

- Einsatzklasse nach DIN EN 60 721-3-3 für Siemens Niederspannungs- Schaltgeräte („Ortsfester Einsatz, wettergeschützt“)
- Zulässige Betriebsumgebungstemperatur: –25 °C bis +60 °C.
- Zulässige relative Luftfeuchte: 10 % bis 100 % (Betauung gelegentlich).

© Siemens AG 2011

Auswahlempfehlungen für besondere Betriebsbedingungen

Funktion

Im Hebezeugbetrieb werden in gesteuerten Drehstromantrieben in der Regel Schleifringläufermotoren eingesetzt. Für diesen typischen Hebezeugbetrieb empfehlen wir die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schütze. Hierbei wurde davon ausgegangen, dass bei einer mittleren Belastung des Antriebes und einem mittleren Tippbetrieb eine ausreichende Standzeit der Schützkontakte gewährleistet ist. Bei besonderen Betriebsbedingungen empfehlen wir die Schütze nach den Lebensdauerkennlinien und dem Nomogramm auf Seite 6/99 zur Ermittlung der Schaltstücklebensdauer auszuwählen.

Typ	Ständerschütz Max. Belastungsstrom bei Hebezeugmotoren für Aussetzbetrieb S3-					Läuferschütz Max. Belastungsstrom mit Schütz in Dreieckschaltung bei Hebezeugmotoren für Aussetzbetrieb S3-					Max. Läuferspannung
	15 %	25 %	40 %	60 %	100 %	15 %	25 %	40 %	60 %	100 %	
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	V
Auswahl der Schütze bei Hebezeugbetrieb											
3RT1024	12	11	10	10	9	18	17	15	15	14	660
3RT1025	17	15	14	13	12	26	23	21	20	18	660
3RT1026	20	19	18	16	14	30	29	27	24	21	660
3RT1034	32	30	27	24	22	48	45	41	36	33	660
3RT1035	39	37	33	28	26	59	56	50	42	39	660
3RT1036	43	40	37	33	29	65	60	56	50	44	660
3RT1044	56	54	45	40	34	84	81	68	60	51	750
3RT1045	65	62	56	48	41	98	93	84	72	62	750
3RT1046	80	76	67	60	50	120	114	101	90	75	1000
3RT1054	115	100	80	70	65	173	150	120	105	98	1000
3RT1055	150	135	120	95	80	225	203	180	143	120	1000
3RT1056	185	165	140	115	95	278	248	210	173	143	1000
3RT1064	225	205	180	150	115	338	308	270	225	173	1000
3RT1065	265	245	225	175	160	398	368	338	263	240	1000
3RT1066	300	275	250	225	190	450	413	375	338	285	1000
3RT1075	400	370	340	295	250	600	555	510	443	375	1000
3RT1076	500	460	405	340	250	750	690	608	510	375	1000
3TF68	630	575	500	450	400	945	862,5	750	675	600	1000
3TF69	820	730	600	510	400	1230	1095	900	765	600	1000

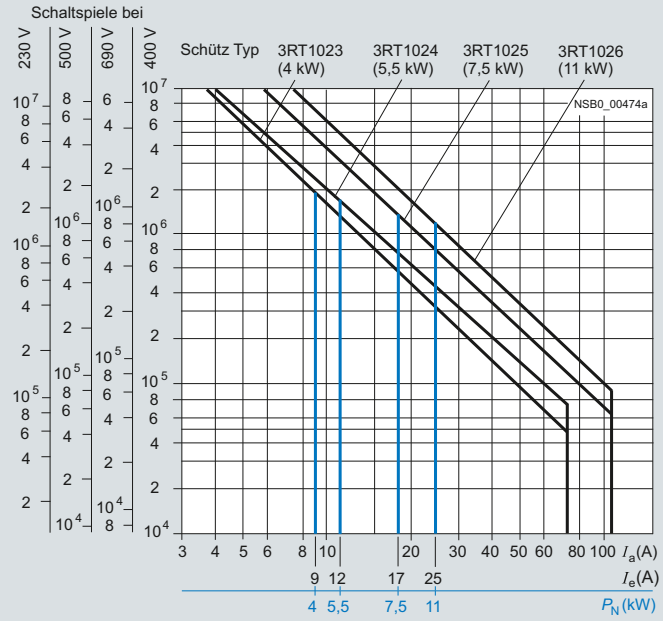
Der maximale Belastungsstrom erhöht sich beim Parallelschalten von 3 Strombahnen auf das 2,5-fache, beim Parallelschalten von 2 Strombahnen auf das 1,8-fache der in dieser Tabelle angegebenen Werte.

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

Kennlinien

Baugröße S0



P_N = Bemessungsleistung von Drehstrommotoren mit Käfigläufer bei 400 V
I_a = Ausschaltstrom
I_e = Bemessungsbetriebsstrom

6

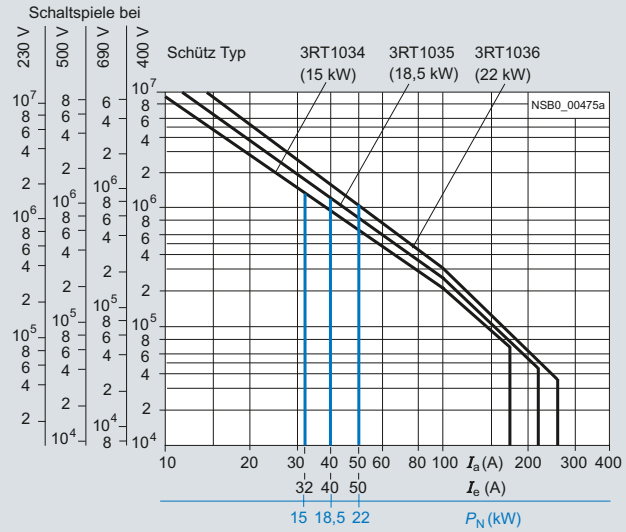
© Siemens AG 2011

Auswahlempfehlungen für besondere Betriebsbedingungen

Funktion (Fortsetzung)

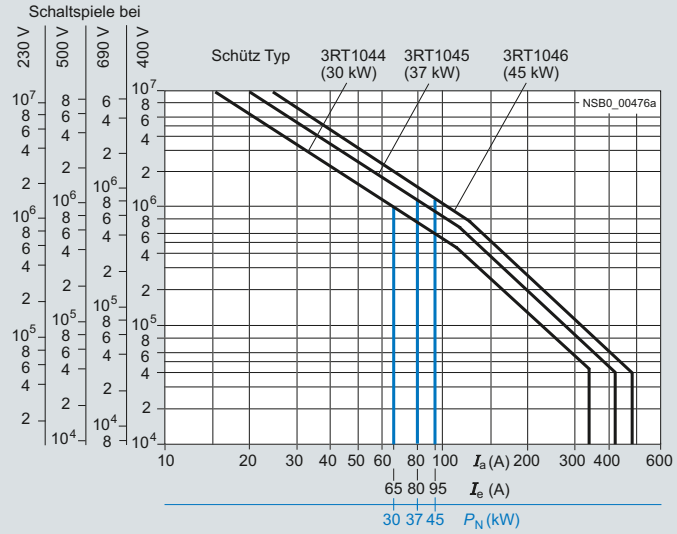
Kennlinien

Baugröße S2



P_N = Bemessungsleistung von Drehstrommotoren mit Käfigläufer bei 400 V
I_a = Ausschaltstrom
I_e = Bemessungsbetriebsstrom

Baugröße S3



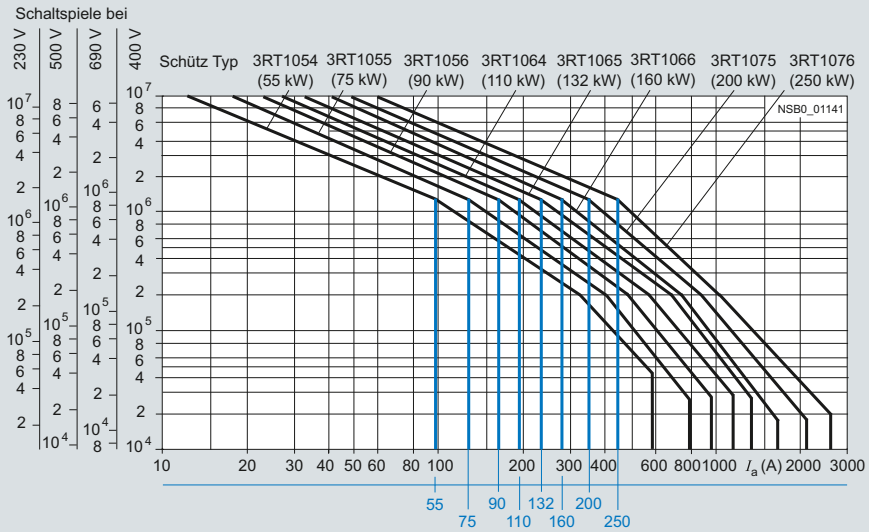
P_N = Bemessungsleistung von Drehstrommotoren mit Käfigläufer bei 400 V
I_a = Ausschaltstrom
I_e = Bemessungsbetriebsstrom

© Siemens AG 2011

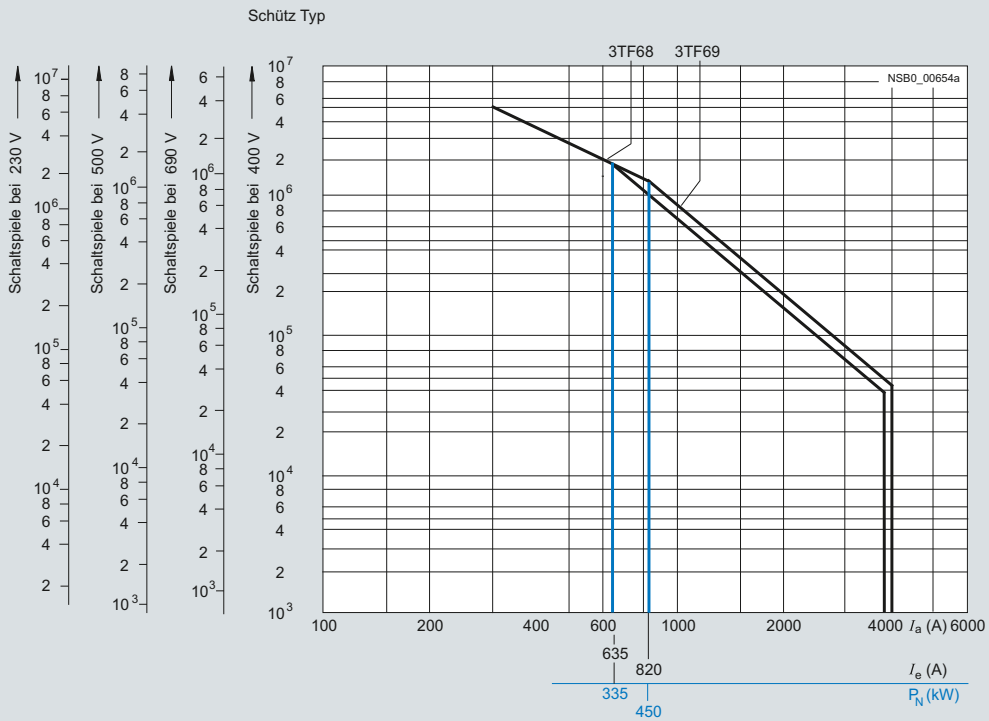
Funktion (Fortsetzung)

Kennlinien

Baugrößen S6 ... S12



P_N = Bemessungsleistung von Drehstrommotoren mit Käfigläufer bei 400 V
I_a = Ausschaltstrom
I_e = Bemessungsbetriebsstrom



© Siemens AG 2011

Auswahlempfehlungen für besondere Betriebsbedingungen

Funktion (Fortsetzung)

Auswahl der Schütze nach Lebensdauerkriterien bei Normal- und Tippbetrieb

Während die Kontaktstücke beim Abschalten der Motoren aus einer Beharrungsdrehzahl (Normalbetrieb) weniger beansprucht werden, brennen sie beim Tippbetrieb stärker ab. Der Anlaufstrom bei Schleifringläufermotoren kann bis zum 2,5-fachen des Motorbemessungsstromes betragen. Dies bedeutet, dass im Tippbetrieb auch dieser Strom abgeschaltet werden muss, im Normalbetrieb dagegen bei voller Belastung nur der einfache Bemessungsstrom, bei Teillasten sogar noch weniger. Die Bestimmung der Lebensdauer eines Kontaktes mit der Gebrauchskategorie AC-2 ($I_c = 2{,}5 \cdot I_e$) führt nur dann zu richtigen Ergebnissen, wenn es sich um 100 % Tippbetrieb handelt.

Typ	max. zul. Ströme und erreichbare Schaltstücklebensdauer bei betriebsmäßigem Schalten dieser Ströme, cos φ 0,65 (2,5 x I_e)		Schaltstücklebensdauer beim Ausschalten der unter S3 – 100 % genannten Belastungsströme des Ständerschützes $I_c = I_e$ ohne Tippanteil	
	A	Schaltspiele etwa	A	Schaltspiele etwa
Auswahl der Schütze bei Hebezeugbetrieb				
3RT1024	30	320.000	9	2.700.000
3RT1025	42	290.000	12	2.400.000
3RT1026	62	210.000	14	2.400.000
3RT1034	80	230.000	22	2.700.000
3RT1035	100	260.000	26	2.700.000
3RT1036	125	190.000	29	2.700.000
3RT1044	162	180.000	34	2.700.000
3RT1045	200	200.000	41	2.700.000
3RT1046	237	180.000	50	2.600.000
3RT1054	288	230.000	65	1.900.000
3RT1055	375	220.000	80	2.000.000
3RT1056	463	220.000	95	2.200.000
3RT1064	563	210.000	115	2.200.000
3RT1065	663	200.000	160	1.800.000
3RT1066	750	220.000	190	1.900.000
3RT1075	1000	130.000	250	1.800.000
3RT1076	1250	150.000	400	2.300.000
3TF68	1575	280.000	500	2.500.000
3TF69	1575	330.000	500	2.500.000

Die maximal zulässigen Ströme (z. B. Anzugsströme von Motoren) dürfen die in dieser Tabelle angegebenen Werte der Spalte „max. zul. Ströme und erreichbare Schaltstücklebensdauer“ nicht überschreiten. Diese Werte werden auch nicht durch parallelgeschaltete Schützbahnen erhöht.

© Siemens AG 2011

Funktion (Fortsetzung)

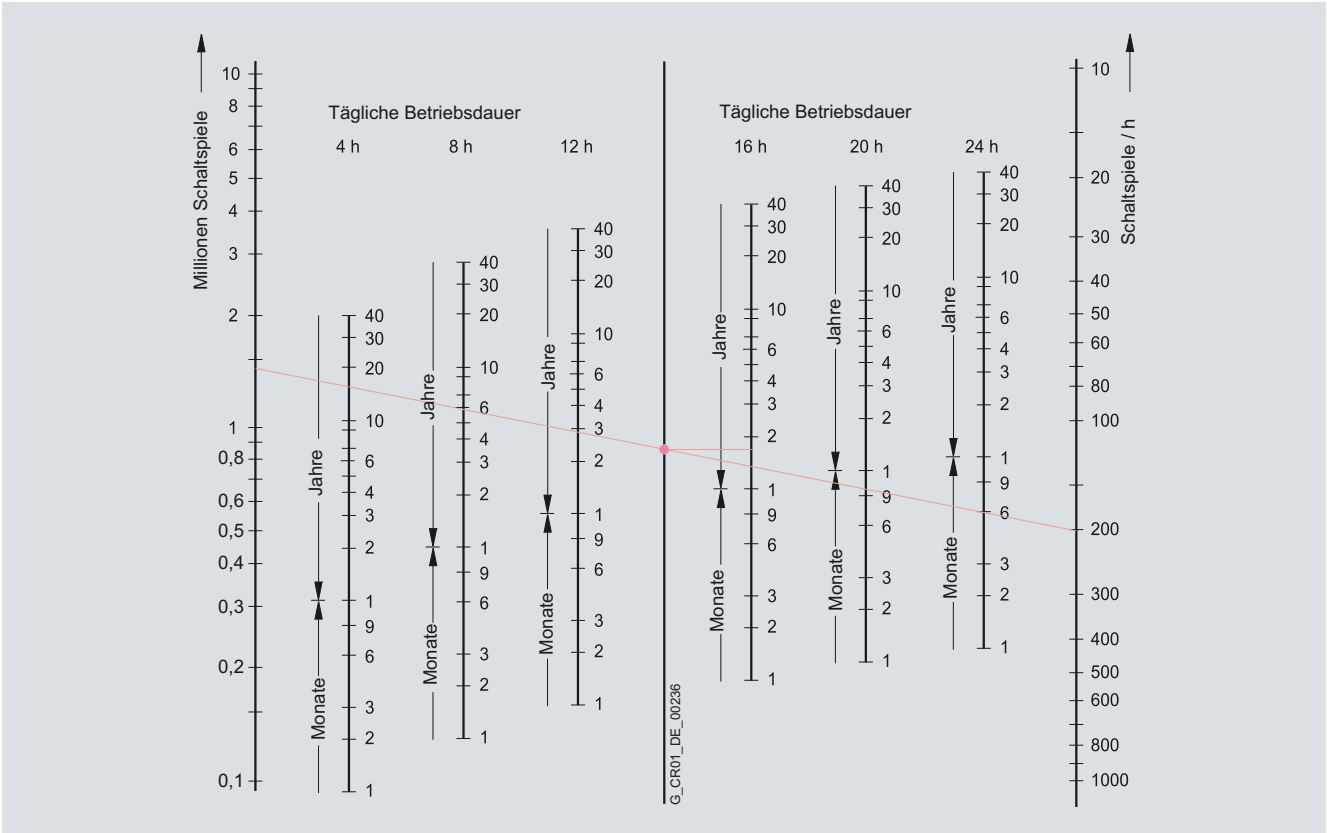
Auswahl der Schütze nach Lebensdauerkriterien bei Mischbetrieb

Liegt Mischbetrieb vor, d. h. ist normaler Schaltbetrieb (Ausschalten des Bemessungsstroms des Motors) mit zeitweiligem Tippbetrieb (Ausschalten des mehrfachen Bemessungsstroms des Motors) gefordert, so kann die Lebensdauer der Schaltstücke näherungsweise mit der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$x = \frac{A}{1 + \frac{C}{100}\left(\frac{A}{B} - 1\right)}$$

In der Formel bedeuten:
- x Schaltstücklebensdauer bei Mischbetrieb in Schaltspielen
- A Schaltstücklebensdauer bei Normalbetrieb ($I_a = I_e$) in Schaltspielen (aus nachfolgendem Diagramm)
- B Schaltstücklebensdauer bei Tippbetrieb (I_a = Mehrfaches von Ie) in Schaltspielen (aus den Kennlinien ab Seite 6/95)
- C Anteil der Tippschaltungen an den Gesamtschaltungen in Prozent

Aus den Kennlinien, kann die Schaltstücklebensdauer bei Mischbetrieb abhängig vom Bemessungsstrom des Motors bei einem Tippanteil von 10, 20, 50 und 100 % ermittelt werden. Die so ermittelten Werte gelten nur dann, wenn dauernd mit Motornennlast gearbeitet wird. In der Praxis dürfte die Lebensdauer der Kontakte sogar größer sein.



Nomogramm zur Ermittlung der Schaltstücklebensdauer in Jahren (mit 250 Arbeitstagen) und Monaten bei täglicher Betriebsdauer von 4, 8, 12, 16, 20 und 24 h.

Lösungsweg

Geforderte Anzahl der Schaltspiele auf linker Skala mit geforderter Anzahl der Schaltspiele je Stunde auf rechter Skala verbinden, dann vom Schnittpunkt mit der Mittelachse eine waagerechte Linie nach links bzw. rechts bis zur Achse mit der gegebenen täglichen Betriebsdauer ziehen. Anmerkung: wird an 365 (und nicht an 250) Tagen im Jahr gearbeitet, ist die sich aus dem Nomogramm ergebende Gesamtbetriebszeit mit 0,68 zu multiplizieren.

Beispiel:
Betriebsforderungen: 1,4 Millionen Schaltspiele als Lebensdauer, 200 Schaltspiele je Stunde, 12 h Betrieb je Tag

Ergebnis: Gesamtbetriebszeit etwa 2,5 Jahre.

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

Motoren

7/2 **Typenübersicht und Bemessungsdaten**

7/4 **Einführung**
7/4 Kurzbeschreibung
7/5 Technische Erläuterungen
7/8 Motordimensionierung

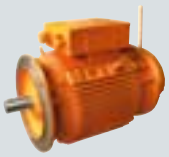
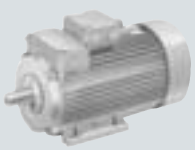
7/13 **Drehstrom-Käfigläufermotoren**
7/13 Motoren 1PH8 Achshöhe 355
7/35 Motoren 1PH7, 1PL6 Achshöhe 280
7/62 Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 180 – Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse
7/85 Motoren 1LG4, 1LG6 Achshöhe 315 L – Hubmotoren mit angebautem Fremdlüfter

7/94 **Drehstrom-Schleifringläufermotoren**
7/94 Motoren 1LT9, 1LT8 Achshöhen 100 L bis 315 L
7/132 Motoren 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse

CAD CREATOR Maßzeichnungen finden Sie auch im Maßzeichnungs- und 2D/3D CAD-Generator unter:
www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2011

Typenübersicht und Bemessungsdaten

Anwendung	Motortyp	Bezeichnung/Funktionsprinzip	Schutzart	Kühlart	Achshöhe
	1PH8	Asynchron-Servomotor Gehäuseloser Drehstrom-Käfigläufermotor	IP23 IP55	Fremdbelüftung Fremdbelüftung	355 355
	1PH7	Asynchron-Servomotor Gehäuseloser Drehstrom-Käfigläufermotor	IP55	Fremdbelüftung	280
	1PL6	Asynchron-Servomotor Gehäuseloser Drehstrom-Käfigläufermotor	IP23	Selbstkühlung	280
	1LP4/6 	Asynchron-Normmotor Drehstrom-Käfigläufermotor	IP55	Fremdbelüftung	132 S – 280 M
	1LG4/6	Asynchron-Normmotor Drehstrom-Käfigläufermotor	IP55	Oberflächenkühlung mit Fremdbelüftung	315 L
	1LT9	Asynchron-Normmotor Drehstrom-Schleifringläufermotor	IP54	Oberflächenkühlung	100 L – 200 L
	1LT8 	Asynchron-Normmotor Drehstrom-Schleifringläufermotor	IP54	Oberflächenkühlung	225 M – 315 L
	1LV9	Asynchron-Normmotor Drehstrom-Schleifringläufermotor	IP54	Oberflächenkühlung	100 L – 200 L

© Siemens AG 2011

Typenübersicht und Bemessungsdaten

Leistungsbereich in kW	Drehmomentenbereich in Nm	Auswahltabellen ab Seite	Drive-System
1 – 10 – 100 – 1 000 S1: 370 – 1 340 S1: 230 – 730	10 – 100 – 1 000 – 10 000 S1: 4 740 – 12 415 S1: 2 688 – 6 844	7/16 7/24	SINAMICS S120
S1: 95 – 385	S1: 1 218 – 2 467	7/38	SINAMICS S120
S1: 235 – 630	S1: 1 981 – 3 677	7/50	SINAMICS S120
S3 – 25 %: 3 – 132	S3 – 25 %: 30 – 873	7/70	SINAMICS S120
S3 – 60 %: 113 – 372	S3 – 60 %: 1 124 – 2 628	7/86	SINAMICS S120
S3 – 60 %: 1,3 – 25	S3 – 60 %: 13 – 175	7/102	SIMOTRAS HD
S3 – 60 %: 18 – 280	S3 – 60 %: 216 – 1 938	7/104	SIMOTRAS HD
S3 – 60 %: 1,3 – 25	S3 – 60 %: 13 – 175	7/136	SIMOTRAS HD

7

© Siemens AG 2011

Kurzbeschreibung

Übersicht

Siemens ist seit vielen Jahren einer der führenden Hersteller von Kranmotoren. Der vorliegende Katalog stellt die aktuelle Produktreihe von Drehstrommotoren für Einsatz auf Kranen vor. Neben diesen Motoren werden noch die Motoren 1LG6 und 1LA8/1LL8/1PQ8 (Katalog D 81.1) als Fahr-, Einziehwerks- und Hubmotoren bei umrichtergespeisten Antrieben eingesetzt.

Der Katalog richtet sich an Hersteller von Kranen, Systemintegratoren und Kranbetreiber. Für die vereinfachte Auswahl sind die Motoren nach Drehzahl und Leistung (Dauerbetrieb und Aussetzbetrieb) geordnet. In den Tabellen sind die Bemessungsdrehmomente der Motoren sowie die zulässigen Maximaldrehmomente genannt.

Die Käfigläufermotoren sind mit der DURIGNIT 2000 Wicklungsisolation für den Betrieb an das Antriebssystem SINAMICS S120 geeignet. Da besonders die Hubmotoren bei Umrichterbetrieb in einem großen Feldschwächbereich gefahren werden, ist unbedingt neben den üblichen Auslegungskriterien wie thermische Belastung (Effektivmoment) und Maximalmoment für das Beschleunigen auch zu prüfen, ob der Motor im Feldschwächbereich noch das geforderte Maximalmoment bringt. Hier bietet sich die Erstellung eines Momenten-Drehzahl-Diagramms an.

Abhängig von den Einsatzverhältnissen unterscheiden sich die Anforderungen an die Motoren:

a) Brückenkrane, die in einer Halle eingesetzt werden, sind in der Regel vor direkter Klimaeinwirkung geschützt. Hier sind für die Motoren hohe Schutzarten und Sonderanstrich nicht zwingend notwendig.

b) Krane in Seehäfen sind den oft widrigen Witterungsverhältnissen ständig ausgesetzt; der Schutz der Motoren erfordert hier entsprechende Maßnahmen gegen Korrosion und Eindringen von Staub und Wasser.

c) Krane in Stahlwerken arbeiten oft bei hohen Umgebungstemperaturen; die Auslegung – elektrisch wie mechanisch (z. B. Sonderlager) muss dem Rechnung tragen

Anwendungsbereich

Die Siemens-Hebezeugmotoren sind für den rauen Hebezeugbetrieb besonders geeignet. Diese robusten Motoren haben

- einen hohen Schutzgrad – Ausnahme 1PL6 und 1PH8 (IP23) – und sind besonders für widrige Einsatzbedingungen geeignet
- Momentenreserven, die hohe Stoßbelastungen zulassen
- und sind speziell für Beschleunigungsantriebe auf hohes Drehmoment optimiert.

Die Bremsmotoren 1LP4/6 bilden mit den angebauten Federdruckbremsen eine kompakte Einheit und sind bei den heutigen umrichtergespeisten Krananlagen der ideale Fahrwerksmotor.

Die Drehstrom-Käfigläufermotoren 1PH8, 1PH7 und 1PL6 sind kompakte fremdbelüftete Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP55 (1PH8, 1PH7) und Schutzart IP23 (1PH8, 1PL6). Die Belüftung erfolgt standardmäßig mit einem radialen Fremdlüfteraggregat. Diese Motoren eignen sich besonders für die Aufstellung im Maschinenhaus; die Motoren 1PH8/1PH7 können mit entsprechenden Optionen auch im Freien aufgestellt werden.

Die Drehstrom-Schleifringläufermotoren 1LT und 1LV sind

- stärker magnetisiert, um ein höheres Kippmoment zu erreichen
- verstärkt bandagiert, um eine höhere Schleuderdrehzahl zuzulassen
- haben die Schutzart IP54 mit offenen Kondenswasserlöchern, so dass im Motorinneren entstehendes Kondenswasser abfließen kann
- für den Betrieb mit einer Ständeranschnittsteuerung geeignet.

[1] Kleinere Leistungen auf Anfrage.

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Normen und Vorschriften

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere den in der untenstehenden Tabelle.

Titel	IEC	DIN/EN	Gültig für Maschinentyp	
			Käfigläufer	Schleifringläufer
Allgemeine Bestimmungen, drehende elektrische Maschinen	IEC 60034-1 IEC 60085	DIN EN 60034-1	✓	✓
Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen	IEC 60072 nur Anbaumaße	DIN EN 50347	✓	✓
Anlaufverhalten, drehend elektrische Maschinen	IEC 60034-12	DIN EN 60034-12	✓	✓
Anschlussbezeichnungen und Drehsinn, drehende elektrische Maschinen	IEC 60034-8	DIN EN 60034-8	✓	✓
Bezeichnung für Bauformen, Aufstellung und Klemmenkastenlage	IEC 60034-7	DIN EN 60034-7	✓	✓
Einführung in den Klemmenkasten	–	prDIN 42925 (08/99)	✓	✓
Eingebauter thermischer Schutz	IEC 60034-11	–	✓	✓
Geräuschgrenzwerte, drehende elektrische Maschinen	IEC 60034-9	DIN EN 60034-9	✓	✓
IEC-Normspannungen	IEC 60038	DIN EN 60038	✓	✓
Kühlarten, drehende elektrische Maschinen	IEC 60034-6	DIN EN 60034-6	✓	✓
Mechanische Schwingungen, drehende elektrische Maschinen	IEC 60034-14	DIN EN 60034-14	✓	✓
Schwingungsgrenzwerte	–	DIN ISO 10816	✓	✓
Schutzarten umlaufender elektrischer Maschinen	IEC 60034-5	DIN EN 60034-5	✓	✓
Oberflächengekühlte Drehstrommotoren für Aussetzbetrieb – Anbaumaße	–	DIN 42681	–	✓
Kegelige Wellenenden für elektrische Maschinen	–	DIN 1448	–	✓

Prüfungen, Qualitätssicherung, Abnahme

Bei neuen Maschinenreihen wird eine Typprüfung durchgeführt. Bei der Serienfertigung wird jeder Motor einer Stückprüfung unterzogen.

Im Rahmen der Qualitätssicherung durchlaufen die Motoren fertigungsbegleitende Zwischenprüfungen.

Auf Wunsch können Typprüfbescheinigungen oder Stückprüfbescheinigungen ausgestellt werden (muss bereits in der Bestellung angegeben werden).

Eine Abnahme von Motoren durch den Kunden oder seinen Beauftragten bedeutet zusätzlichen Aufwand, da bereits zuvor jeder Motor der normalen Prüfung unterzogen wurde. Die Abnahmebedingungen müssen schon in der Bestellung (vollständig geklärt) angegeben werden, weil sich hieraus der Aufwand und die zu verrechnenden Kosten ergeben.

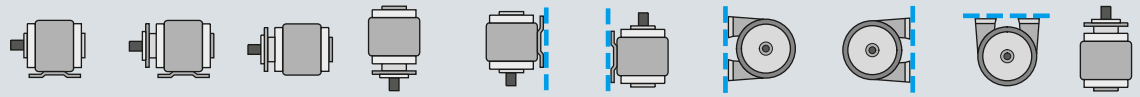
© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Bauformen nach DIN EN 60034-7/IEC 60034-7

Hebezeugmotoren werden bevorzugt in den Bauformen IM B3, IM B5, IM V1 und IM B35 eingesetzt; sie können aber auch in anderen Bauformen geliefert werden (Anfrage erforderlich).

Über die listenmäßig lieferbaren Bauformen der verschiedenen Motorreihen geben die einzelnen Katalogteile Auskunft.



DIN EN 600034-7 Code I	IM B3	IM B35	IM B5	IM V1	IM V5	IM V6	IM B6	IM B7	IM B8	IM V3
DIN EN 600034-7 Code II	IM 1001	IM 2001	IM 3001	IM 3011	IM 1011	IM 1031	IM1051	IM 1061	IM 1071	IM 3031

Isolierung

Die Isolierung schützt die Wicklung weitgehend vor dem Einfluss aggressiver Gase und Dämpfe sowie Staub, Öl und erhöhter Luftfeuchte. Sie hält den im Hebezeugbetrieb auftretenden Rüttelbeanspruchungen und Umweltbedingungen stand.

Wärmeklassen

In DIN EN 60034-1 sind die Isolierungen der Wicklungen einschließlich Tränkmittel in Wärmeklassen eingeteilt, denen bestimmte Übertemperaturen zugeordnet sind.

Die Leistungsangaben der Motoren basieren einheitlich für alle Isolierstoffklassen auf einer Kühlmitteltemperatur von 40 °C bei einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN. Über die zu lässigen Leistungen bei abweichenden Umgebungsbedingungen geben die einzelnen Katalogteile Auskunft.

Grenztemperatur in K bei Wärmeklasse

B	F	H
80	105	125

Mechanische Laufruhe

Dynamisches Auswuchten

Alle Läufer der Hebezeugmotoren sind mit eingelegter halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet entsprechend Schwinggrößenstufe A (normal). DIN EN 60034-14 regelt das Schwingungsverhalten von Maschinen. Hierin ist in Anlehnung an DIN ISO 8821 die Passfedervereinbarung beim Auswuchten „Halbkeil (Halb-Passfeder = H)“ vorgeschrieben.

Die Lieferung vollkeilgewuchteter Maschinen ist als Sonderausführung möglich (Anfrage erforderlich).

Hinweis für Drehstrom-Kafigläufermotoren 1LP und 1LG: Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Laufruhe kann schwingungsarme Ausführung B geliefert werden. Bei Umrichterbetrieb mit Frequenzen größer 60 Hz ist zur Einhaltung der angegebenen Grenzwerte Sonderwuchtung erforderlich (Klartextangabe: maximale Speisefrequenz/Drehzahl)

Schwingstärke

Die Schwingstärke ist der quadratische Mittelwert (Effektivwert) der Schwinggeschwindigkeit (Frequenzbereich von 10 bis 1000 Hz).

Ein nach Norm ausgewuchteter Motor kann dennoch am Einsatzort stärker schwingen.

Als Ursache sind in Betracht zu ziehen:

- Ungeeignetes Fundament
- Rückwirkungen aus der angetriebenen Maschine
- Teile deren Eigenfrequenz nahe der Frequenz der Restunwucht des Motors liegt.

In solchen Fällen muss nicht nur der Motor selbst, sondern jedes Element der Anlage überprüft werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grenzwerte von elektrischen Maschinen nach DIN EN 60034-14 Sept. 2004.

Grenzwerte (Effektivwerte) der maximalen Schwinggröße für Schwingweg s, Schwinggeschwindigkeit v und Beschleunigung a für die Achshöhe H

Schwinggrößenstufe	Maschinenaufstellung	Achshöhe H in mm								
		56 < H ≤ 132			132 < H ≤ 280			H > 280		
		s_{eff} µm	v_{eff} mm/s	a_{eff} mm/s²	s_{eff} µm	v_{eff} mm/s	a_{eff} mm/s²	s_{eff} µm	v_{eff} mm/s	a_{eff} mm/s²
A	Freie Aufhängung	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Starre Aufspannung	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
B	Freie Aufhängung	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Starre Aufspannung	–	–	–	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

Die Art der Auswuchtung ist an der Stirnseite des DE[1)]-Wellenendes gekennzeichnet:

F = Auswuchtung mit voller Passfeder
H = Auswuchtung mit halber Passfeder
N = Auswuchtung ohne Passfeder

1) DE (AS) ist die Motorvorderseite mit Welle. NDE (BS) ist die Motorrückseite.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Lager

Alle Motoren werden mit Wälzlagern ausgerüstet.

Motoren mit Zylinderrollenlagern kommen mit einer Läuferhaltevorrichtung zum Versand, um die Bildung von Standriefen in den DE[1)]-Lagern während der Transport- und Standzeit zu vermeiden.

Wellenenden

Die Käfigläufermotoren und die Schleifringläufermotoren bis einschließlich Achshöhe 160 haben zylindrische Wellenenden, die Schleifringläufer ab einschließlich Achshöhe 180 dagegen ein kegeliges Wellenende. Die Motoren werden immer mit eingelegter Passfeder geliefert.

Kupplung

Die Normalausführung der Hebezeugmotoren ist für Kupplungsabtrieb ausgelegt. Bei Ritzel-, Ketten- oder Riemenabtrieb treten höhere Querkräfte und Lagerbelastungen auf, die besonders zu beachten sind.

Motorschutz

Hebezeugmotoren werden im Aussetzbetrieb mit erhöhter Leistungsausnutzung eingesetzt. Überhöhte Leistungsentnahme, Unterspannung im Netz, überhöhte Einschaltdauer, zu hohe Kühlmitteltemperatur oder verminderte Wärmeabfuhr (zu kleine Drehzahl bei eigengekühlten Maschinen) führen zu einer Temperaturerhöhung in den Wicklungen und zur Überhitzung der Motoren. Vor Überhitzung können die Motoren direkt und indirekt geschützt werden. Ein gutes Überwachungskonzept sollte alle Faktoren berücksichtigen.

Bei indirekt wirkenden Schutzgeräten wie z. B. Schutzschalter, Überlastrelais oder I^2t-Überwachung, ist zu beachten, dass sie im Aussetzbetrieb Überhitzungsursachen nur teilweise erfassen können.

Das zuverlässigste Verfahren ist die direkte Erfassung unzulässiger Übertemperaturen an ihrem Entstehungsort, den Maschinenwicklungen. Hierdurch werden alle möglichen Ursachen in ihrer Auswirkung mit nur einem Mittel erfasst.

In die Wicklungen eingebundene Kaltleiterfühler erhöhen ihren Widerstand beim Überschreiten der Ansprechtemperatur sprunghaft. Ein Auslösegerät (Katalog LV1) erfasst die Veränderung und greift mit einem Kontakt in die Steuerung ein. Eine weitere Fühlerschleife zur Abgabe eines Warnsignals unterhalb der Abschalttemperatur kann in ablaufkritischen Fertigungen nützlich sein, um begonnene Arbeitsspiele zu Ende zu führen.

Bei umrichtergespeisten Antrieben ist der Einbau von Temperatursensoren KTY 84 zu empfehlen (die Motoren 1PL6, 1PH7 und 1PH8 sind bereits in der Grundausführung mit diesen Sensoren ausgestattet). Dieser Sensor wird wie der Kaltleiter in den Wickelkopf des Motors eingebaut. Die Auswertung erfolgt direkt am Umrichter. Ansprechpunkte für Warnung und Abschaltung können eingestellt werden. Da im Umrichter nur 1 Sensor ausgewertet werden kann, empfiehlt sich dieser Schutz nur bei Ein-Motorenantrieben, bei Mehr-Motorenantrieben, wie Kranfahrwerke, erfolgt der Motorschutz weiter über Kaltleiter.

1) DE (AS) ist die Motorvorderseite mit Welle. NDE (BS) ist die Motorrückseite.

© Siemens AG 2011

Motordimensionierung

Übersicht

Motordimensionierung

Bei der Motordimensionierung für Hebezeugantriebe (Beschleunigungsantriebe) müssen zwei Kriterien beachtet werden:

- Das erforderliche Maximalmoment (Anfahrmoment)
- Die Bemessungsleistung (thermisches Leistungsvermögen des Motors).

Bei der Momentenkontrolle wird geprüft, ob der Motor das erforderliche Maximalmoment z. B. für Beschleunigungsvorgänge aufbringen kann. Das zulässige maximale Moment ist größer als das Bemessungsdrehmoment und wird häufig als Vielfaches des Bemessungsdrehmomentes angegeben. Es ist auf ausreichenden Sicherheitsabstand zum Kippmoment zu achten.

Bei der Leistungsdimensionierung wird die Bemessungsleistung des Motors auf den effektiven Leistungsbedarf des Antriebes abgestimmt. Die Bemessungsleistung eines Motors wird bestimmt durch die Motortemperatur. Diese wird beeinflusst durch die Betriebsart und das thermische Verhalten des Motors. Deshalb sind die Bemessungsdaten eines Motors für die verschiedenen Betriebsarten nach DIN EN 60034-1 unterschiedlich. Sie werden meist für eine oder mehrere der folgenden Betriebsarten angegeben:

- Dauerbetrieb S1
  (entspricht auch dem Aussetzbetrieb S3 – 100 %)
- Kurzzeitbetrieb S2
- Aussetzbetrieb S3

Die Aussetzbetriebe S4 und S5 sind so vielfältig, dass Angaben nur unter klar definierten Randbedingungen möglich sind.

Die Betriebsarten sind nach DIN EN 60034-1 definiert.

Verwendete Formelzeichen:

P	Belastung bzw. abgegebene Leistung des Motors
P_V	Verlustleistung des Motors
ϑ_e	Endtemperatur, Beharrungstemperatur
ϑ_{max}	maximale Wicklungstemperatur der jeweiligen Betriebsart
ϑ_{mittel}	mittlere Beharrungstemperatur
t_e	Einschaltzeit
t_p	Pausenzeit
t_s	Spielzeit
T_L	thermische Zeitkonstante des laufenden Motors
T_{St}	thermische Zeitkonstante des stehenden Motors

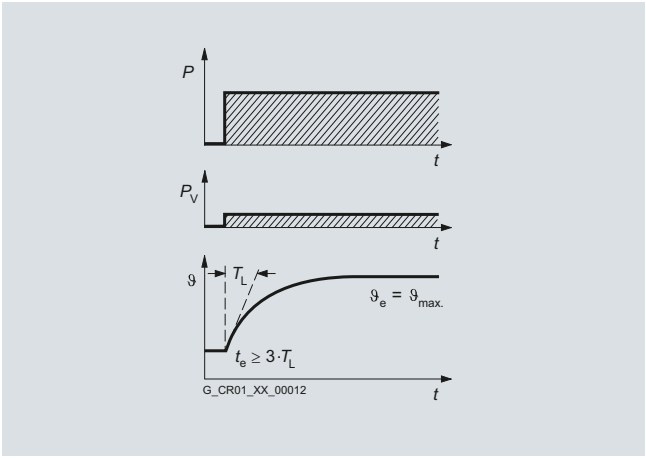
© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Dauerbetrieb (S1)

Definition

Ein Betrieb mit konstantem Belastungszustand, dessen Dauer ausreicht, den thermischen Beharrungszustand zu erreichen.



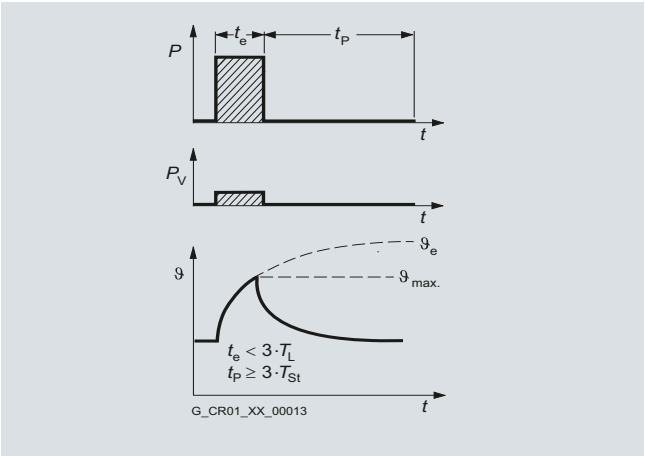
Erläuterung

Die Einschaltzeit t_e des Motors muss größer 3 x T_L sein, nur dann wird der thermische Beharrungszustand erreicht. Die Bemessungsleistung des Motors für Dauerbetrieb ist so zu bemessen, dass die Endtemperatur ϑ_e der zulässigen Wicklungstemperatur entspricht. Der Anlauf wird bewusst vernachlässigt unter der Annahme, dass ein einmaliger schwerer Anlauf nicht zur Endtemperatur führt. Die Länge einer nachfolgenden Pausenzeit ist ohne Bedeutung. Vorsicht ist jedoch bei Schweranläufen mit noch betriebswarmer Maschine geboten sowie bei mehreren Anläufen hintereinander. Hier sind eventuell Einschränkungen bzw. Rückfrage erforderlich.

Kurzzeitbetrieb (S2)

Definition

Ein Betrieb mit konstantem Belastungszustand, der aber nicht so lange dauert, dass der thermische Beharrungszustand erreicht wird und einer nachfolgenden Pause, die so lange besteht, bis die Maschinentemperatur nicht mehr als 2 K von der Temperatur des Kühlmittels abweicht.



Erläuterung

Hier muss die Einschaltzeit t_e kleiner 3 x T_L sein, denn die theoretische Endtemperatur darf nicht erreicht werden. Bemessungsleistung des Motors und Einschaltzeit sind so aufeinander abgestimmt, dass die max. Wicklungstemperatur ϑ_{max} die zulässigen Werte nicht überschreitet. Auch hier wird wieder der Anlauf bewusst vernachlässigt, da man davon ausgeht, dass die Maschine aus kaltem Zustand heraus anläuft und der Anlaufvorgang kurz zur Einschaltzeit t_e ist.

Die Bemessungsleistung des Motors für Kurzzeitbetrieb kann höher sein, als für die gleiche Maschine bei Dauerbetrieb, jedoch muss die zulässige Einschaltzeit mit angegeben werden. Je kürzer die Einschaltzeit, um so höher ist die Bemessungsleistung der Maschine. Für die Einschaltzeiten werden die Werte 10, 30, 60, 90 min. empfohlen (siehe auch Abschnitt „Auswahl und Bestelldaten“ von „Drehstrom-Schleifringläufermotoren 1LT9 und 1LT8“).

Die anschließende Pausenzeit muss so lang sein, dass die Maschine wieder auf Umgebungstemperatur abkühlen kann, also t_P größer gleich 3 x T_{St}, da sonst beim nächsten gleichartigen Spiel die zulässige Temperatur überschritten würde.

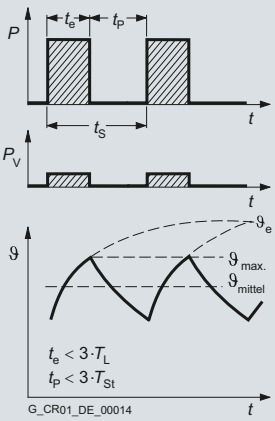
© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Aussetzbetrieb ohne Einfluss des Anlaufvorganges (S3)

Definition

Ein Betrieb, der sich aus einer Folge gleichartiger Spiele zusammensetzt, von denen jedes eine Zeit mit konstanter Belastung und eine Pause umfasst, wobei der Anlaufstrom die Erwärmung nicht merklich beeinflusst (die Spieldauer ist im Allgemeinen so kurz, dass der thermische Beharrungszustand nicht erreicht wird).



Erläuterung

Die Einschaltzeit t_e muss kleiner 3 x T_L sein, denn die theoretische Endtemperatur ϑ_e darf nicht erreicht werden. Die nachfolgende Pausenzeit t_p ist jedoch auch kleiner als 3 x T_{St}, so dass die Umgebungstemperatur nicht mehr erreicht wird. Es stellt sich ein mittlerer Beharrungswert ϑ_{mittel} ein, um den die Temperatur pendelt, der jedoch unter der theoretischen Endtemperatur ϑ_e liegt.

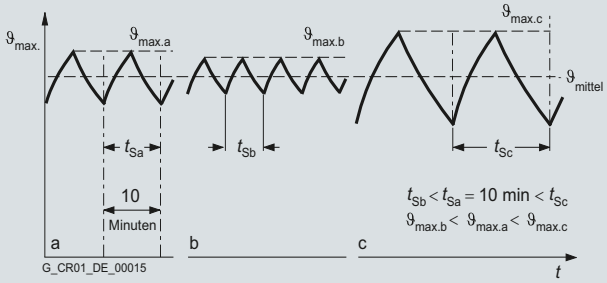
Die Bemessungsleistung des Motors bei Aussetzbetrieb ist höher als bei Dauerbetrieb. Die Zeitkonstanten T_L und T_{St} können unterschiedlich sein. Dies beeinflusst die Bemessungsleistung bei Aussetzbetrieb und ist in den S3-Motortabellen berücksichtigt.

Zur richtigen Bestimmung des Motors müssen daher neben der erforderlichen Leistung während der Einschaltzeit die Einschalt- und Pausenzeiten bekannt sein. Sie werden angegeben durch die Spieldauer (Gesamtzeit) und die relative Einschaltdauer (ED) in % der Spieldauer. Wenn keine Angaben über die Spieldauer gemacht werden, gelten hierfür 10 min. nach DIN EN 60034-1. Hierauf sind die S3-Motortabellen abgestimmt. Für die relative Einschaltdauer werden Werte von 15, 25, 40 und 60 % empfohlen.

Einfluss abweichender Spielzeiten

Die S3-Bemessungsleistung ist so bemessen, dass die Temperaturspitzen ϑ_{max} bei einer Spielzeit von 10 min. den zulässigen Werten entsprechen (siehe Teil „a“ des untenstehenden Bildes). Kürzere Spieldauern sind unkritisch, da bei gleicher mittlerer Wicklungstemperatur ϑ_{mittel} geringere Temperaturspitzen auftreten (siehe Teil „b“ des untenstehenden Bildes). Da bei größerer Spieldauer höhere Temperaturspitzen erreicht werden (siehe Teil „c“ des untenstehenden Bildes) und diese die Lebensdauer der Isolation verkürzen würden, ist in diesem Fall Rückfrage erforderlich.

Die Anlaufvorgänge werden beim S3-Betrieb nicht vernachlässigt, sondern es wird in der Norm vorausgesetzt, dass sie keinen merklichen Einfluss auf die Erwärmung haben. Solange diese Normbedingung erfüllt ist, sind beliebig viele Spiele je Stunde zulässig.



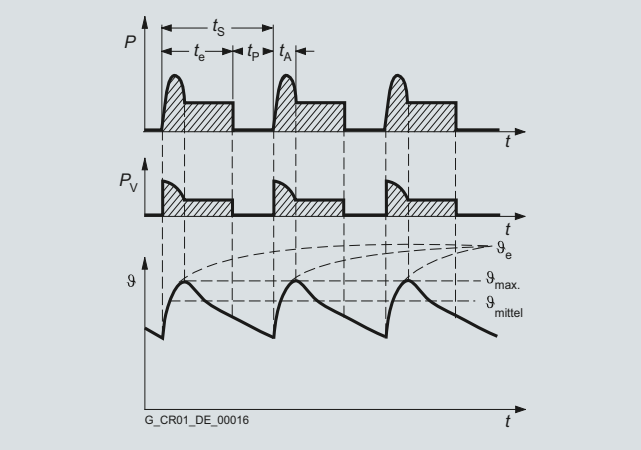
© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

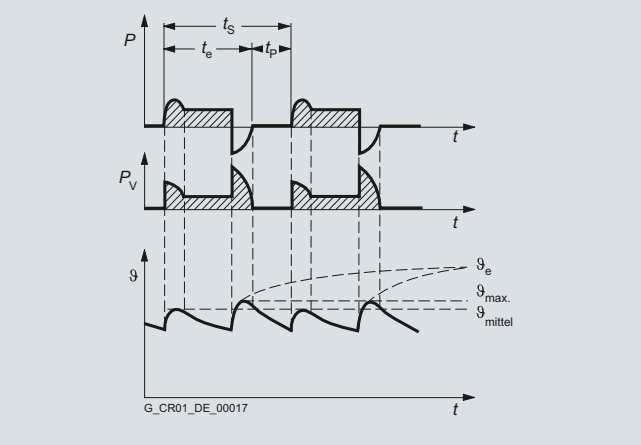
Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorganges (S4)
Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorganges und der elektrischen Bremsung (S5)

Definition

Ein Betrieb, der sich aus einer Folge gleichartiger Spiele zusammensetzt, von denen jedes eine merkliche Anlaufzeit, eine Zeit mit konstanter Belastung – und bei S5 eine Zeit schneller elektrischer Bremsung – sowie eine Pause umfasst.



Aussetzbetrieb S4



Aussetzbetrieb S5

Erläuterung

Diese Betriebsarten sind dem S3-Betrieb ähnlich, erfassen aber zusätzlich noch die Erwärmung durch den Anlauf und eine evtl. elektrische Bremsung. Diese zusätzliche Verlustleistung ist abhängig vom Beschleunigungsmoment und der Zeit, in der dieses ansteht, also von den zu beschleunigenden linearen und rotierenden Massen (kinetische Energie). Es müssen also die bewegten Massen bekannt sein. Sie werden durch das auf die Motorwelle bezogene Trägheitsmoment angegeben. Weiterhin muss bekannt sein, wie oft und in welcher Zeit die Massen beschleunigt und abgebremst werden müssen.

Die Bedeutung der Beschleunigungsarbeit für die Motordimensionierung steigt bei Hebezeugantrieben mit zunehmender Spielzahl je Stunde, d. h. kleinen Fahrstrecken oder Hubhöhen.

Für die genaue Dimensionierung eines Motors für die Schaltbetriebsarten S4 und S5 sind daher neben der Beharrungsleistung folgende Angaben notwendig:

- relative Einschaltdauer
- Fremdträgheitsmoment
- Beschleunigung oder Beschleunigungsmoment
- Beschleunigungszeit
- Zahl der Arbeitsspiele je Stunde.

Allgemeine Leistungsangaben von Motoren für S4-/S5-Betrieb sind nicht möglich, da diese immer nur auf bestimmte Verhältnisse der Arbeitsmaschine (Fremdträgheitsmomente) und der Betriebsweise (Arbeitsspiele, Einschaltdauer) bezogen werden können. Hebezeugantriebe haben über mehrere Arbeitsspiele keine konstante Belastung, sondern ein Lastkollektiv.

© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Effektivwertberechnung, Einschaltdauer

Der tatsächliche Betrieb kann auch mit einer „Effektivwertberechnung“ in einen thermisch äquivalenten S3-Betrieb umgewandelt werden, so dass dann wieder die S3-Motortabellen benutzt werden können.

Bei der Berechnung muss ein Momentendiagramm (Spieldiagramm) vorliegen (siehe nebenstehende Abbildungen).

Als Effektivmoment ist hierbei die Größe definiert, die – über die Einschaltzeit als konstant angenommen – die gleiche Erwärmung hervorrufen würde, wie das tatsächlich aufgetretene Moment. Die Einschaltdauer ist die Summe der Einschaltzeiten bezogen auf die gesamte Spielzeit.

Sind die einzelnen Fahrspiele nicht identisch z. B. durch unterschiedliche Lasten oder unterschiedliche Fahrwege, so müssen so viele Fahrzyklen in die Effektivwert- und Einschaltdauerberechnung einbezogen werden, bis sich die Fahrzyklen wiederholen.

Unterschiedliches thermisches Verhalten bei laufendem und stehendem Motor ist in den S3-Tabellen bei der jeweiligen Einschaltdauer bereits berücksichtigt. Aus diesem Grund muss die Berechnung von M_{eff} auf die Einschaltzeit t_E bezogen werden, nicht auf die Spielzeit t_S.

Um jedoch der Definition zu genügen, muss auch berücksichtigt werden, wenn der Motor in bestimmten Betriebsphasen schlechter gekühlt wird, z. B. während Korrekturfahrten mit kleinen Geschwindigkeiten und eigengekühlten Motoren.

Diese Einflüsse kann in letzter Konsequenz nur der Motorenhersteller berücksichtigen.

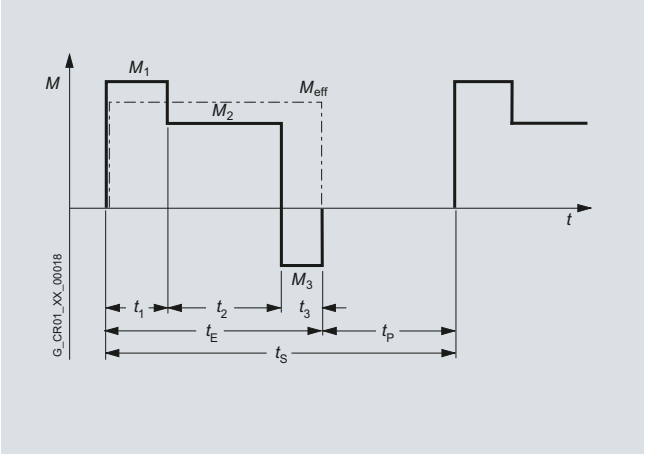
Darüber hinaus sind die Betriebsbedingungen bei Hubwerken und Fahrwerken sehr unterschiedlich:

- Das Fremdträgheitsmoment, bezogen auf das Motorträgheitsmoment, ist bei Fahrwerken meist größer als bei Hubwerken, d. h. die Beschleunigungs- und Bremsarbeit hat bei gleicher Spielzahl und Einschaltdauer bei Fahrwerken ein größeres Gewicht als bei Hubwerken.
- Das Beharrungsmoment ist bei Hubwerken (Lastmoment) bezogen auf das Motorbemessungsdrehmoment meist größer als bei Fahrwerken (Fahrwiderstand).
- Das Momentendiagramm ist bei Fahrwerken unabhängig von der Fahrtrichtung (ohne Windkräfte). Der Einfluss der Nutzlast ist bei hohen Fahrwerksgewichten gering, d. h. bei einem Umschlagskran wiederholt es sich nach jeder Fahrt, spätestens nach der 2. Fahrt.
- Das Momentendiagramm wird bei Hubwerken wesentlich von der Last bestimmt. Die Motormomente sind beim Heben und Senken der gleichen Last unterschiedlich (Wirkungsgrad) und bei einem Umschlagskran folgt auf ein Fahrspiel mit Last meist ein Fahrspiel mit leerem Lastaufnahmemittel (Lastkollektiv, siehe hierzu auch FEM, Sektion I, Berechnungsgrundlagen für Krane), d. h. der für die Effektivwertberechnung notwendige Zyklus wiederholt sich frühestens nach der 4. Fahrt.

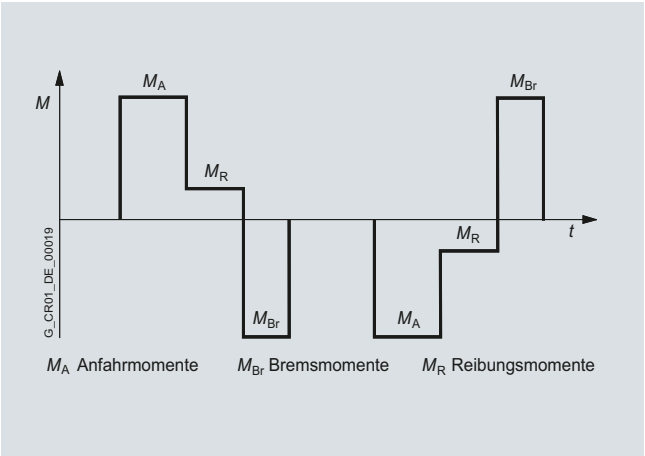
$$M_{eff} = \sqrt{\frac{\Sigma M^2 \cdot t}{t_E}}$$

$$\text{ED} \quad \text{Einschaltdauer} \ \% = \frac{t_E \cdot 100}{t_S}$$

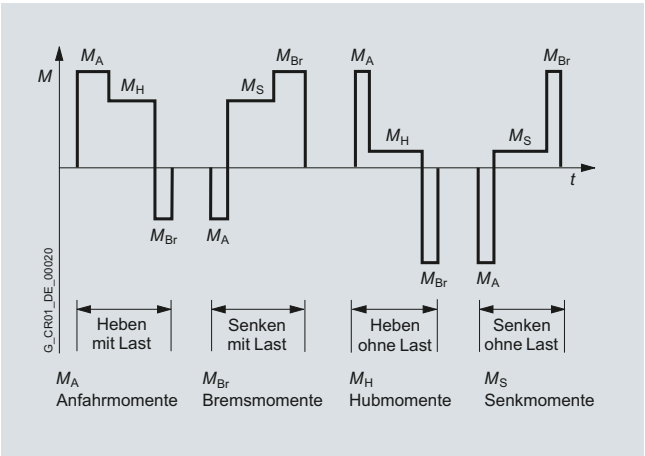
M_1, M_2, M_3	Drehmomente des Fahrdiagramms
t_1, t_2, t_3	Einschaltzeiten der Drehmomente M_1, M_2, M_3
t_P	Pausenzeit
t_E	Einschaltzeit des Motors = $t_1 + t_2 + t_3$
t_S	Spielzeit = $t_E + t_P$



Momentendiagramm



Typisches Momentendiagramm für ein Fahrwerk über ein Förderspiel



Typisches Momentendiagramm für ein Hubwerk über ein Förderspiel

© Siemens AG 2011

Übersicht

Drehstrommotor 1PH8

Die Innovationen im Bereich moderner Krananlagen stellen zunehmend erhöhte Anforderungen an die kompakten Asynchronmotoren.

Der kompakte Asynchronmotor 1PH8 in der Achshöhe 355 deckt den höheren Leistungsbedarf z. B. bei Aussetzbetrieb S3 – 40 % mit bis zu 1,97 MW ab.

Diese Motorenreihe ist als Umrichterlösung speziell auf den Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 entwickelt.

Die Asynchronmotoren 1PH8 haben folgende Unterscheidungsmerkmale:

- Fremdbelüftete Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP55. Die Belüftung erfolgt standardmäßig mit einem angebauten radialen Fremdlüfteraggregat. Mit der Option „Erweiterter Korrosionsschutz“ können die Motoren auch im Freien aufgestellt werden.
- Fremdbelüftete Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP23. Die Belüftung erfolgt standardmäßig auch mit einem angebauten radialen Fremdlüfteraggregat. Diese Motoren eignen sich besonders für die Aufstellung im Maschinenhaus.

Nutzen

- Hohe Leistungsdichte bei geringem Bauvolumen
- Hohe Drehzahlstellbereiche
- Drehzahl bis Null ohne Reduktion des Drehmomentes (Konstantmomentcharakteristik)
- Hohe Rundlaufgüte auch bei kleinsten Drehzahlen
- Standardmäßig mit Nachschmiereinrichtung und isoliertem NDE-Lager
- Optimiert für Umrichterbetrieb an SINAMICS
- Große Auswahl an Optionen

Weitere Info

Auf den folgenden Seiten sind alle elektrischen Daten für den Aussetzbetrieb S3 angegeben.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Technische Daten

Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Ausnutzung nach Wärmeklasse 155 (F) für eine Kühlmitteltemperatur bis +40 °C
Kühlung nach EN 60034-6 (IEC 60034-6)	Lüfter radial NDE oben angebaut (Ansaugrichtung von NDE)
Temperaturüberwachung	Temperatursensor KTY 84 in der Ständerwicklung zusätzlicher KTY 84 als Reserve
Lüfteranschlussspannung (Technische Daten siehe Belüftungsdaten und Schalldruckpegel)	3 AC 400 V, 50/60 Hz 3 AC 480 V, 60 Hz
Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B3
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP 23 oder IP 55
Wellenende auf der DE-Seite nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Passfeder Voll- oder Halbkeilwuchtung
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach DIN 42955 (IEC 60072-1) [1]	Toleranz N (normal) Toleranz R (reduziert)
Schwinggrößen nach Siemens / EN 60034-14 (IEC 60034-14)	Stufe A (normal) Stufe R / A (reduziert)
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 1680 Toleranz +3 dB	Schalldruckpegel 85 dB(A)
Maximaldrehzahlen	2800 min^{-1}
Anbaugebersysteme	Inkrementalgeber HTL 1024 S/R POG 10 (Fa. Baumer-Hübner) Inkrementalgeber HTL 1024 S/R HOG 28 (Fa. Baumer-Hübner)
Anschluss	Klemmenkasten NDE rechts oder DE oben
Farbanstrich	Normalanstrich anthrazit RAL 7016
Optionen	siehe Optionen und Auswahl- und Bestelldaten

S/R = Signals/Revolution

Hinweise:
In den Auswahl- und Bestelldaten sind die Motorbemessungsdaten für eine Bemessungspulsfrequenz von 2,5 kHz angegeben.

[1] Rundlauf des Wellenendes, Koaxialität des Zentrierrades und Planlauf der Befestigungsflansche zur Achse des Wellenendes.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Belüftungsdaten und Schalldruckpegel

Motorausführung-Fremdbelüftung (s. 8. Datenstelle und 11. Datenstelle der Bestell-Nr.)	Lüftermotor: Stromaufnahme bei 400 V / 50 Hz (±10 %)	400 V / 60 Hz (±10 %)	460 V / 60 Hz (±10 %)	Luftrichtung	Schalldruckpegel L_{pA} (1m) Motor + Fremdlüfter, Nennlast, Toleranz +3 dB, Bemessungspulsfrequenz 2,5 kHz	Luftmenge min.
	A	A	A		dB	m^3/s
Motoren 1PH8 Achshöhe 355						
1PH835.-7..1 (Asynchrone Ausführung, Fremdbelüftung mit Geräuschwert 85 dB(A), Schutzart IP55)	8,2	7,9	7,9	NDE --> DE DE --> NDE	85	1
1PH835.-7..4 (Asynchrone Ausführung, Fremdbelüftung mit Geräuschwert 85 dB(A), Schutzart IP23)	8,2	13,2 [2]	10,9 [1]	NDE --> DE DE --> NDE	85	1,3

Wichtiger Hinweis:
Für die Motoren 1PH8 / AH355 / IP23 / 85 dB(A) ist für den Betrieb des Fremdlüfters an einer Spannungsversorgung mit 60 Hz ein spezieller Lüftermotor über die Option R60/R61 zu bestellen (siehe Auswahl- und Bestelldaten/Bestellnummernergänzung)

Klemmenkasten, max. anschließbare Leitungsquerschnitte

Klemmenkastentyp (Angabe siehe Auswahl- und Bestelldaten)	Leitungseinführung (Leistung)	Leitungseinführung (externe Signale)	Leitungsaußendurchmesser, max. [3]	Anzahl Hauptklemmen	Querschnitt pro Klemme, max.	Strom pro Klemme, max. [4]
			mm		mm^2	A
Motoren 1PH8 Achshöhe 355						
1XB7712-P01 [7]	3 x M63 x 1,5	1 x M20 x 1,5 [5] 1 x M25 x 1,5 [6]	53	Phasen: 3 x 4 M16 Erdung: 4 x M16	3 x 95	450
1XB7712-P03 [7]	4 x M75 x 1,5	1 x M20 x 1,5 [5] 1 x M25 x 1,5 [6]	68	Phasen: 3 x 4 M16 Erdung: 4 x M16	4 x 185	1150
1XB7820-P00	ungebohrt	1 x M20 x 1,5 [5] 1 x M25 x 1,5 [6]	–	Phasen: 2 x 3 x 4 M16 Erdung: 8 x M16	8 x 240	2100

[1] Sonderlüfter für Betrieb bei 460 V/60 Hz (±10 %), Option: R60 (siehe Auswahl- und Bestelldaten/Bestellnummernergänzung)

[2] Sonderlüfter für Betrieb bei 400 V/60 Hz (±10 %), Option: R61 (siehe Auswahl- und Bestelldaten/Bestellnummernergänzung)

[3] Abhängig nach Ausführung der metrischen Leitungsverschraubung

[4] Strombelastbarkeit in Anlehnung an IEC60364-5-52 Verlegeart C

[5] Seitlich links vom Klemmenkasten angeordnet (Blick auf Leitungseinführungen)

[6] Seitlich rechts vom Klemmenkasten angeordnet (Blick auf Leitungseinführungen)

[7] Für den Klemmenkastentyp 1XB7712-P.. können in Abhängigkeit des Standards über P-Optionen andere Leitungseinführungen (Leistung) bestellt werden (siehe Auswahl- und Bestelldaten/Bestellnummernergänzung)

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 600 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
600	30,4	545	8675	755 (bei 500 V)	12640	1310	1100	4840	2260	1320	870	14,74	**1PH8 350-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	610	9709	850 (bei 500 V)	12500	1280	1100	4810	2260	1320	870	14,74	**1PH8 351-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	735	11699	1010 (bei 500 V)	15040	1490	1000	5770	2700	1570	1040	17,40	**1PH8 352-7■B4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	865	13768	1175 (bei 500 V)	17050	1630	1000	6550	3070	1790	1180	20,66	**1PH8 354-7■B4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	1015	16155	1360 (bei 500 V)	20690	1950	900	7930	3710	2160	1420	24,22	**1PH8 356-7■B4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,5	1145	18225	1535 (bei 500 V)	23650	2200	900	9070	4240	2470	1630	27,79	**1PH8 358-7■B4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
600	30,4	455	7242	640 (bei 500 V)	12640	1310	1100	4840	2260	1320	870	14,74	**1PH8 350-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	510	8118	720 (bei 500 V)	12500	1280	1100	4810	2260	1320	870	14,74	**1PH8 351-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	615	9789	855 (bei 500 V)	15040	1490	1000	5770	2700	1570	1040	17,40	**1PH8 352-7■B4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	725	11540	990 (bei 500 V)	17050	1630	1000	6550	3070	1790	1180	20,66	**1PH8 354-7■B4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	850	13529	1145 (bei 500 V)	20690	1950	900	7930	3710	2160	1420	24,22	**1PH8 356-7■B4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,5	960	15280	1295 (bei 500 V)	23650	2200	900	9070	4240	2470	1630	27,79	**1PH8 358-7■B4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
600	30,4	370	5889	530 (bei 500 V)	12640	1310	1100	4840	2260	1320	870	14,74	**1PH8 350-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	415	6605	590 (bei 500 V)	12500	1280	1100	4810	2260	1320	870	14,74	**1PH8 351-7■B4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	30,5	500	7958	700 (bei 500 V)	15040	1490	1000	5770	2700	1570	1040	17,40	**1PH8 352-7■B4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	590	9391	810 (bei 500 V)	17050	1630	1000	6550	3070	1790	1180	20,66	**1PH8 354-7■B4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	690	10983	940 (bei 500 V)	20690	1950	900	7930	3710	2160	1420	24,22	**1PH8 356-7■B4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,5	780	12415	1060 (bei 500 V)	23650	2200	900	9070	4240	2470	1630	27,79	**1PH8 358-7■B4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 600 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
600	30,5	545	8675	545 (bei 690 V)	12620	950	1100	4830	2250	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	610	9709	620 (bei 690 V)	12490	930	1100	4810	2250	1310	870	14,74	**1PH8 351-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	735	11699	740 (bei 690 V)	14450	1040	1000	5570	2610	1530	1010	17,40	**1PH8 352-7■H4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	865	13768	855 (bei 690 V)	17320	1200	1000	6650	3110	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	1015	16155	980 (bei 690 V)	20800	1420	900	7980	3730	2170	1430	24,22	**1PH8 356-7■H4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,4	1145	18225	1110 (bei 690 V)	24270	1630	900	9320	4360	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
600	30,5	455	7242	460 (bei 690 V)	12620	950	1100	4830	2250	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	510	8118	525 (bei 690 V)	12490	930	1100	4810	2250	1310	870	14,74	**1PH8 351-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	615	9789	625 (bei 690 V)	14450	1040	1000	5570	2610	1530	1010	17,40	**1PH8 352-7■H4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	725	11540	720 (bei 690 V)	17320	1200	1000	6650	3110	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	850	13529	830 (bei 690 V)	20800	1420	900	7980	3730	2170	1430	24,22	**1PH8 356-7■H4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,4	960	15280	940 (bei 690 V)	24270	1630	900	9320	4360	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
600	30,5	370	5889	380 (bei 690 V)	12620	950	1100	4830	2250	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	415	6605	430 (bei 690 V)	12490	930	1100	4810	2250	1310	870	14,74	**1PH8 351-7■H4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,5	500	7958	510 (bei 690 V)	14450	1040	1000	5570	2610	1530	1010	17,40	**1PH8 352-7■H4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	30,5	590	9391	590 (bei 690 V)	17320	1200	1000	6650	3110	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,5	690	10983	680 (bei 690 V)	20800	1420	900	7980	3730	2170	1430	24,22	**1PH8 356-7■H4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,4	780	12415	770 (bei 690 V)	24270	1630	900	9320	4360	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
800	40,4	705	8416	975 (bei 500 V)	12910	1850	1400	8430	3890	2250	1470	14,74	**1PH8 350-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	780	9311	1080 (bei 500 V)	12830	1810	1400	8390	3880	2250	1470	14,74	**1PH8 351-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	925	11042	1255 (bei 500 V)	15280	2050	1300	9990	4610	2660	1740	17,40	**1PH8 352-7■Q4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,4	1105	13191	1500 (bei 500 V)	19170	2480	1300	12520	5770	3330	2170	20,66	**1PH8 354-7■Q4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	1265	15101	1700 (bei 500 V)	22380	2830	1200	14610	6730	3890	2540	24,22	**1PH8 356-7■Q4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	40,5	1410	16832	1885 (bei 500 V)	23090	2860	1200	15090	6980	4030	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
800	40,4	590	7043	825 (bei 500 V)	12910	1850	1400	8430	3890	2250	1470	14,74	**1PH8 350-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	650	7759	915 (bei 500 V)	12830	1810	1400	8390	3880	2250	1470	14,74	**1PH8 351-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	775	9252	1060 (bei 500 V)	15280	2050	1300	9990	4610	2660	1740	17,40	**1PH8 352-7■Q4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,4	925	11042	1265 (bei 500 V)	19170	2480	1300	12520	5770	3330	2170	20,66	**1PH8 354-7■Q4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	1060	12654	1435 (bei 500 V)	22380	2830	1200	14610	6730	3890	2540	24,22	**1PH8 356-7■Q4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	40,5	1180	14086	1590 (bei 500 V)	23090	2860	1200	15090	6980	4030	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
800	40,4	480	5730	680 (bei 500 V)	12910	1850	1400	8430	3890	2250	1470	14,74	**1PH8 350-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	530	6327	750 (bei 500 V)	12830	1810	1400	8390	3880	2250	1470	14,74	**1PH8 351-7■Q4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	630	7521	870 (bei 500 V)	15280	2050	1300	9990	4610	2660	1740	17,40	**1PH8 352-7■Q4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,4	750	8953	1040 (bei 500 V)	19170	2480	1300	12520	5770	3330	2170	20,66	**1PH8 354-7■Q4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	860	10266	1180 (bei 500 V)	22380	2830	1200	14610	6730	3890	2540	24,22	**1PH8 356-7■Q4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	40,5	960	11460	1300 (bei 500 V)	23090	2860	1200	15090	6980	4030	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
800	40,5	705	8416	705 (bei 690 V)	12600	1330	1400	8240	3810	2200	1440	14,74	**1PH8 350-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	780	9311	780 (bei 690 V)	12530	1300	1400	8200	3800	2200	1440	14,74	**1PH8 351-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,4	925	11042	920 (bei 690 V)	15760	1520	1300	10300	4750	2740	1790	17,40	**1PH8 352-7■K4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,5	1105	13191	1070 (bei 690 V)	18080	1710	1300	11820	5460	3160	2060	20,66	**1PH8 354-7■K4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	1265	15101	1215 (bei 690 V)	21500	1990	1200	14040	6470	3730	2440	24,22	**1PH8 356-7■K4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,4	1410	16832	1360 (bei 690 V)	23550	2110	1200	15410	7130	4120	2700	27,79	**1PH8 358-7■K4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
800	40,5	590	7043	595 (bei 690 V)	12600	1330	1400	8240	3810	2200	1440	14,74	**1PH8 350-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	650	7759	660 (bei 690 V)	12530	1300	1400	8200	3800	2200	1440	14,74	**1PH8 351-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,4	775	9252	780 (bei 690 V)	15760	1520	1300	10300	4750	2740	1790	17,40	**1PH8 352-7■K4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,5	925	11042	905 (bei 690 V)	18080	1710	1300	11820	5460	3160	2060	20,66	**1PH8 354-7■K4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	1060	12654	1025 (bei 690 V)	21500	1990	1200	14040	6470	3730	2440	24,22	**1PH8 356-7■K4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,4	1180	14086	1150 (bei 690 V)	23550	2110	1200	15410	7130	4120	2700	27,79	**1PH8 358-7■K4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
800	40,5	480	5730	490 (bei 690 V)	12600	1330	1400	8240	3810	2200	1440	14,74	**1PH8 350-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,5	530	6327	540 (bei 690 V)	12530	1300	1400	8200	3800	2200	1440	14,74	**1PH8 351-7■K4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,4	630	7521	640 (bei 690 V)	15760	1520	1300	10300	4750	2740	1790	17,40	**1PH8 352-7■K4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,5	750	8953	740 (bei 690 V)	18080	1710	1300	11820	5460	3160	2060	20,66	**1PH8 354-7■K4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,4	860	10266	840 (bei 690 V)	21500	1990	1200	14040	6470	3730	2440	24,22	**1PH8 356-7■K4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,4	960	11460	940 (bei 690 V)	23550	2110	1200	15410	7130	4120	2700	27,79	**1PH8 358-7■K4 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1000	50,4	880	8404	1205 (bei 500 V)	13470	2490	1500	6160	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 350-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	985	9407	1355 (bei 500 V)	13380	2470	1500	6140	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 351-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	1145	10935	1565 (bei 500 V)	14980	2540	1400	6870	3950	2570	2070	17,40	**1PH8 352-7■C4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,5	1325	12654	1770 (bei 500 V)	17230	2790	1300	7910	4550	2970	2390	20,66	**1PH8 354-7■C4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	50,4	1530	14612	2025 (bei 500 V)	21370	3380	1200	9810	5640	3670	2960	24,22	**1PH8 356-7■C4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	50,4	1765	16856	2445 (bei 480 V)	27150	4400	1200	12430	7140	4650	3730	27,79	**1PH8 358-7■C4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1000	50,4	740	7067	1020 (bei 500 V)	13470	2490	1500	6160	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 350-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	825	7879	1145 (bei 500 V)	13380	2470	1500	6140	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 351-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	960	9168	1320 (bei 500 V)	14980	2540	1400	6870	3950	2570	2070	17,40	**1PH8 352-7■C4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,5	1105	10553	1495 (bei 500 V)	17230	2790	1300	7910	4550	2970	2390	20,66	**1PH8 354-7■C4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	50,4	1280	12224	1710 (bei 500 V)	21370	3380	1200	9810	5640	3670	2960	24,22	**1PH8 356-7■C4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	50,4	1475	14086	2070 (bei 480 V)	27150	4400	1200	12430	7140	4650	3730	27,79	**1PH8 358-7■C4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1000	50,4	600	5730	840 (bei 500 V)	13470	2490	1500	6160	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 350-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	670	6399	940 (bei 500 V)	13380	2470	1500	6140	3540	2300	1850	14,74	**1PH8 351-7■C4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	780	7449	1080 (bei 500 V)	14980	2540	1400	6870	3950	2570	2070	17,40	**1PH8 352-7■C4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,5	900	8595	1220 (bei 500 V)	17230	2790	1300	7910	4550	2970	2390	20,66	**1PH8 354-7■C4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	50,4	1040	9932	1400 (bei 500 V)	21370	3380	1200	9810	5640	3670	2960	24,22	**1PH8 356-7■C4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	50,4	1200	11460	1700 (bei 480 V)	27150	4400	1200	12430	7140	4650	3730	27,79	**1PH8 358-7■C4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1000	50,5	880	8404	875 (bei 690 V)	13570	1810	1500	6200	3550	2310	1850	14,74	**1PH8 350-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	985	9407	980 (bei 690 V)	13480	1800	1500	6180	3550	2310	1860	14,74	**1PH8 351-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	1145	10935	1130 (bei 690 V)	15390	1870	1400	7050	4050	2640	2120	17,40	**1PH8 352-7■U4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,4	1325	12654	1285 (bei 690 V)	18240	2110	1300	8360	4810	3130	2520	20,66	**1PH8 354-7■U4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,5	1530	14612	1480 (bei 690 V)	20940	2420	1200	9590	5510	3580	2880	24,22	**1PH8 356-7■U4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,4	1765	16856	1680 (bei 690 V)	24680	2770	1200	11330	6530	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1000	50,5	740	7067	740 (bei 690 V)	13570	1810	1500	6200	3550	2310	1850	14,74	**1PH8 350-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	825	7879	830 (bei 690 V)	13480	1800	1500	6180	3550	2310	1860	14,74	**1PH8 351-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	960	9168	955 (bei 690 V)	15390	1870	1400	7050	4050	2640	2120	17,40	**1PH8 352-7■U4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,4	1105	10553	1085 (bei 690 V)	18240	2110	1300	8360	4810	3130	2520	20,66	**1PH8 354-7■U4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,5	1280	12224	1250 (bei 690 V)	20940	2420	1200	9590	5510	3580	2880	24,22	**1PH8 356-7■U4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,4	1475	14086	1415 (bei 690 V)	24680	2770	1200	11330	6530	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1000	50,5	600	5730	610 (bei 690 V)	13570	1810	1500	6200	3550	2310	1850	14,74	**1PH8 350-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	670	6399	680 (bei 690 V)	13480	1800	1500	6180	3550	2310	1860	14,74	**1PH8 351-7■U4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,5	780	7449	780 (bei 690 V)	15390	1870	1400	7050	4050	2640	2120	17,40	**1PH8 352-7■U4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,4	900	8595	890 (bei 690 V)	18240	2110	1300	8360	4810	3130	2520	20,66	**1PH8 354-7■U4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,5	1040	9932	1020 (bei 690 V)	20940	2420	1200	9590	5510	3580	2880	24,22	**1PH8 356-7■U4 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,4	1200	11460	1160 (bei 690 V)	24680	2770	1200	11330	6530	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1350	68,0	985	6968	1340 (bei 500 V)	9990	2450	1700	8150	4670	3030	2430	14,74	**1PH8 350-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	1105	7817	1520 (bei 500 V)	9950	2400	1700	8120	4660	3030	2430	14,74	**1PH8 351-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	1340	9479	1800 (bei 500 V)	13910	3310	1700	11350	6500	4220	3390	17,40	**1PH8 352-7■D4 0-■■■0**	2560	1XB7820-P00
	68,0	1530	10823	2045 (bei 500 V)	14180	3160	1400	11570	6640	4320	3470	20,66	**1PH8 354-7■D4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	67,9	1765	12486	2325 (bei 500 V)	19150	4130	1400	15630	8960	5820	4680	24,22	**1PH8 356-7■D4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	67,9	1970	13936	2585 (bei 500 V)	21870	4620	1400	17840	10250	6660	5350	27,79	**1PH8 358-7■D4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1350	68,0	825	5836	1130 (bei 500 V)	9990	2450	1700	8150	4670	3030	2430	14,74	**1PH8 350-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	925	6544	1280 (bei 500 V)	9950	2400	1700	8120	4660	3030	2430	14,74	**1PH8 351-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	1120	7923	1520 (bei 500 V)	13910	3310	1700	11350	6500	4220	3390	17,40	**1PH8 352-7■D4 0-■■■0**	2560	1XB7820-P00
	68,0	1280	9055	1720 (bei 500 V)	14180	3160	1400	11570	6640	4320	3470	20,66	**1PH8 354-7■D4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	67,9	1475	10434	1960 (bei 500 V)	19150	4130	1400	15630	8960	5820	4680	24,22	**1PH8 356-7■D4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	67,9	1650	11672	2180 (bei 500 V)	21870	4620	1400	17840	10250	6660	5350	27,79	**1PH8 358-7■D4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1350	68,0	670	4740	920 (bei 500 V)	9990	2450	1700	8150	4670	3030	2430	14,74	**1PH8 350-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	750	5306	1040 (bei 500 V)	9950	2400	1700	8120	4660	3030	2430	14,74	**1PH8 351-7■D4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	910	6437	1240 (bei 500 V)	13910	3310	1700	11350	6500	4220	3390	17,40	**1PH8 352-7■D4 0-■■■0**	2560	1XB7820-P00
	68,0	1040	7357	1400 (bei 500 V)	14180	3160	1400	11570	6640	4320	3470	20,66	**1PH8 354-7■D4 0-■■■0**	2889	1XB7820-P00
	67,9	1200	8489	1600 (bei 500 V)	19150	4130	1400	15630	8960	5820	4680	24,22	**1PH8 356-7■D4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	67,9	1340	9479	1780 (bei 500 V)	21870	4620	1400	17840	10250	6660	5350	27,79	**1PH8 358-7■D4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP23, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1350	68,1	985	6968	975 (bei 690 V)	10260	1810	1700	8360	4790	3100	2490	14,74	**1PH8 350-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	1105	7817	1095 (bei 690 V)	10230	1840	1700	8340	4780	3100	2490	14,74	**1PH8 351-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	1340	9479	1315 (bei 690 V)	12720	2310	1700	10400	6000	3920	3150	17,40	**1PH8 352-7■V4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	68,1	1530	10823	1495 (bei 690 V)	13890	2270	1400	11330	6490	4220	3390	20,66	**1PH8 354-7■V4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,9	1765	12486	1685 (bei 690 V)	19270	3010	1400	15730	9020	5870	4710	24,22	**1PH8 356-7■V4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	68,0	1970	13936	1865 (bei 690 V)	20360	3120	1400	16620	9540	6200	4990	27,79	**1PH8 358-7■V4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1350	68,1	825	5836	820 (bei 690 V)	10260	1810	1700	8360	4790	3100	2490	14,74	**1PH8 350-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	925	6544	920 (bei 690 V)	10230	1840	1700	8340	4780	3100	2490	14,74	**1PH8 351-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	1120	7923	1105 (bei 690 V)	12720	2310	1700	10400	6000	3920	3150	17,40	**1PH8 352-7■V4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	68,1	1280	9055	1255 (bei 690 V)	13890	2270	1400	11330	6490	4220	3390	20,66	**1PH8 354-7■V4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,9	1475	10434	1420 (bei 690 V)	19270	3010	1400	15730	9020	5870	4710	24,22	**1PH8 356-7■V4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	68,0	1650	11672	1570 (bei 690 V)	20360	3120	1400	16620	9540	6200	4990	27,79	**1PH8 358-7■V4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1350	68,1	670	4740	670 (bei 690 V)	10260	1810	1700	8360	4790	3100	2490	14,74	**1PH8 350-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,1	750	5306	750 (bei 690 V)	10230	1840	1700	8340	4780	3100	2490	14,74	**1PH8 351-7■V4 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	68,0	910	6437	900 (bei 690 V)	12720	2310	1700	10400	6000	3920	3150	17,40	**1PH8 352-7■V4 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	68,1	1040	7357	1020 (bei 690 V)	13890	2270	1400	11330	6490	4220	3390	20,66	**1PH8 354-7■V4 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,9	1200	8489	1160 (bei 690 V)	19270	3010	1400	15730	9020	5870	4710	24,22	**1PH8 356-7■V4 0-■■■0**	3256	1XB7820-P00
	68,0	1340	9479	1280 (bei 690 V)	20360	3120	1400	16620	9540	6200	4990	27,79	**1PH8 358-7■V4 0-■■■0**	3629	1XB7820-P00

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 600 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
600	30,3	340	5412	475 (bei 500 V)	12120	1260	1400	4710	2220	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■B1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	405	6446	555 (bei 500 V)	14570	1440	1400	5640	2660	1560	1030	17,40	**1PH8 352-7■B1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	480	7640	655 (bei 500 V)	16670	1590	1400	6450	3030	1780	1170	20,66	**1PH8 354-7■B1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,3	560	8913	755 (bei 500 V)	20320	1920	1400	7840	3680	2150	1420	24,22	**1PH8 356-7■B1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,2	630	10028	850 (bei 500 V)	23390	2180	1400	8990	4210	2460	1620	27,79	**1PH8 358-7■B1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
600	30,3	285	4536	410 (bei 500 V)	12120	1260	1400	4710	2220	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■B1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	340	5412	480 (bei 500 V)	14570	1440	1400	5640	2660	1560	1030	17,40	**1PH8 352-7■B1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	400	6367	565 (bei 500 V)	16670	1590	1400	6450	3030	1780	1170	20,66	**1PH8 354-7■B1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,3	465	7401	650 (bei 500 V)	20320	1920	1400	7840	3680	2150	1420	24,22	**1PH8 356-7■B1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,2	530	8436	735 (bei 500 V)	23390	2180	1400	8990	4210	2460	1620	27,79	**1PH8 358-7■B1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
600	30,3	230	3661	350 (bei 500 V)	12120	1260	1400	4710	2220	1310	860	14,74	**1PH8 350-7■B1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	275	4377	410 (bei 500 V)	14570	1440	1400	5640	2660	1560	1030	17,40	**1PH8 352-7■B1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	325	5173	475 (bei 500 V)	16670	1590	1400	6450	3030	1780	1170	20,66	**1PH8 354-7■B1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	30,3	380	6048	550 (bei 500 V)	20320	1920	1400	7840	3680	2150	1420	24,22	**1PH8 356-7■B1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	30,2	430	6844	620 (bei 500 V)	23390	2180	1400	8990	4210	2460	1620	27,79	**1PH8 358-7■B1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 600 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
600	30,3	340	5412	345 (bei 690 V)	12090	910	1400	4690	2210	1300	860	14,74	**1PH8 350-7■H1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	405	6446	405 (bei 690 V)	13880	1000	1400	5390	2550	1500	990	17,40	**1PH8 352-7■H1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	480	7640	475 (bei 690 V)	16940	1170	1400	6550	3080	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P01
	30,3	560	8913	550 (bei 690 V)	20480	1400	1400	7890	3700	2160	1430	24,22	**1PH8 356-7■H1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P01
	30,2	630	10028	620 (bei 690 V)	24230	1630	1400	9310	4350	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
600	30,3	285	4536	300 (bei 690 V)	12090	910	1400	4690	2210	1300	860	14,74	**1PH8 350-7■H1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	340	5412	350 (bei 690 V)	13880	1000	1400	5390	2550	1500	990	17,40	**1PH8 352-7■H1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	400	6367	410 (bei 690 V)	16940	1170	1400	6550	3080	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P01
	30,3	465	7401	470 (bei 690 V)	20480	1400	1400	7890	3700	2160	1430	24,22	**1PH8 356-7■H1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P01
	30,2	530	8436	535 (bei 690 V)	24230	1630	1400	9310	4350	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
600	30,3	230	3661	255 (bei 690 V)	12090	910	1400	4690	2210	1300	860	14,74	**1PH8 350-7■H1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	30,3	275	4377	295 (bei 690 V)	13880	1000	1400	5390	2550	1500	990	17,40	**1PH8 352-7■H1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	30,3	325	5173	345 (bei 690 V)	16940	1170	1400	6550	3080	1810	1190	20,66	**1PH8 354-7■H1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P01
	30,3	380	6048	400 (bei 690 V)	20480	1400	1400	7890	3700	2160	1430	24,22	**1PH8 356-7■H1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P01
	30,2	430	6844	455 (bei 690 V)	24230	1630	1400	9310	4350	2540	1670	27,79	**1PH8 358-7■H1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
800	40,3	440	5253	615 (bei 500 V)	12500	1790	1400	8210	3830	2230	1460	14,74	**1PH8 350-7■Q1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,3	530	6327	730 (bei 500 V)	14870	1990	1400	9750	4540	2640	1730	17,40	**1PH8 352-7■Q1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,3	615	7342	845 (bei 500 V)	19960	2580	1400	12960	5910	3390	2200	20,66	**1PH8 354-7■Q1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,2	720	8595	985 (bei 500 V)	22050	2790	1400	14420	6670	3860	2520	24,22	**1PH8 356-7■Q1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	830	9908	1105 (bei 500 V)	22770	2820	1400	14930	6930	4020	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
800	40,3	370	4417	530 (bei 500 V)	12500	1790	1400	8210	3830	2230	1460	14,74	**1PH8 350-7■Q1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,3	445	5312	630 (bei 500 V)	14870	1990	1400	9750	4540	2640	1730	17,40	**1PH8 352-7■Q1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,3	515	6148	730 (bei 500 V)	19960	2580	1400	12960	5910	3390	2200	20,66	**1PH8 354-7■Q1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,2	605	7222	850 (bei 500 V)	22050	2790	1400	14420	6670	3860	2520	24,22	**1PH8 356-7■Q1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	695	8297	945 (bei 500 V)	22770	2820	1400	14930	6930	4020	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
800	40,3	300	3581	450 (bei 500 V)	12500	1790	1400	8210	3830	2230	1460	14,74	**1PH8 350-7■Q1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P03
	40,3	360	4298	530 (bei 500 V)	14870	1990	1400	9750	4540	2640	1730	17,40	**1PH8 352-7■Q1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P03
	40,3	420	5014	620 (bei 500 V)	19960	2580	1400	12960	5910	3390	2200	20,66	**1PH8 354-7■Q1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,2	490	5849	720 (bei 500 V)	22050	2790	1400	14420	6670	3860	2520	24,22	**1PH8 356-7■Q1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	565	6745	790 (bei 500 V)	22770	2820	1400	14930	6930	4020	2640	27,79	**1PH8 358-7■Q1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
800	40,3	440	5253	440 (bei 690 V)	12180	1290	1400	8010	3740	2180	1430	14,74	**1PH8 350-7■K1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	40,3	530	6327	530 (bei 690 V)	15360	1480	1400	10070	4670	2710	1780	17,40	**1PH8 352-7■K1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	40,3	615	7342	610 (bei 690 V)	17590	1660	1400	11560	5390	3140	2060	20,66	**1PH8 354-7■K1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,3	720	8595	705 (bei 690 V)	20960	1940	1400	13760	6400	3720	2440	24,22	**1PH8 356-7■K1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	830	9908	805 (bei 690 V)	23360	2090	1400	15290	7080	4100	2680	27,79	**1PH8 358-7■K1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
800	40,3	370	4417	380 (bei 690 V)	12180	1290	1400	8010	3740	2180	1430	14,74	**1PH8 350-7■K1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	40,3	445	5312	460 (bei 690 V)	15360	1480	1400	10070	4670	2710	1780	17,40	**1PH8 352-7■K1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	40,3	515	6148	525 (bei 690 V)	17590	1660	1400	11560	5390	3140	2060	20,66	**1PH8 354-7■K1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,3	605	7222	605 (bei 690 V)	20960	1940	1400	13760	6400	3720	2440	24,22	**1PH8 356-7■K1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	695	8297	690 (bei 690 V)	23360	2090	1400	15290	7080	4100	2680	27,79	**1PH8 358-7■K1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
800	40,3	300	3581	320 (bei 690 V)	12180	1290	1400	8010	3740	2180	1430	14,74	**1PH8 350-7■K1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	40,3	360	4298	390 (bei 690 V)	15360	1480	1400	10070	4670	2710	1780	17,40	**1PH8 352-7■K1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P01
	40,3	420	5014	440 (bei 690 V)	17590	1660	1400	11560	5390	3140	2060	20,66	**1PH8 354-7■K1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	40,3	490	5849	510 (bei 690 V)	20960	1940	1400	13760	6400	3720	2440	24,22	**1PH8 356-7■K1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	40,3	565	6745	580 (bei 690 V)	23360	2090	1400	15290	7080	4100	2680	27,79	**1PH8 358-7■K1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1000	50,3	530	5062	735 (bei 500 V)	13150	2430	1500	6070	3510	2290	1850	14,74	**1PH8 350-7■C1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,3	630	6017	860 (bei 500 V)	14700	2490	1500	6780	3910	2550	2060	17,40	**1PH8 352-7■C1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,3	740	7067	1005 (bei 500 V)	16970	2750	1500	7830	4530	2960	2380	20,66	**1PH8 354-7■C1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	855	8165	1145 (bei 500 V)	21120	3340	1600	9730	5610	3660	2950	24,22	**1PH8 356-7■C1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	985	9407	1415 (bei 480 V)	26910	4360	1600	12360	7120	4640	3730	27,79	**1PH8 358-7■C1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1000	50,3	445	4250	635 (bei 500 V)	13150	2430	1500	6070	3510	2290	1850	14,74	**1PH8 350-7■C1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,3	530	5062	735 (bei 500 V)	14700	2490	1500	6780	3910	2550	2060	17,40	**1PH8 352-7■C1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,3	620	5921	860 (bei 500 V)	16970	2750	1500	7830	4530	2960	2380	20,66	**1PH8 354-7■C1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	715	6828	985 (bei 500 V)	21120	3340	1600	9730	5610	3660	2950	24,22	**1PH8 356-7■C1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	825	7879	1225 (bei 480 V)	26910	4360	1600	12360	7120	4640	3730	27,79	**1PH8 358-7■C1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1000	50,3	360	3438	540 (bei 500 V)	13150	2430	1500	6070	3510	2290	1850	14,74	**1PH8 350-7■C1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	50,3	430	4107	620 (bei 500 V)	14700	2490	1500	6780	3910	2550	2060	17,40	**1PH8 352-7■C1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	50,3	505	4823	720 (bei 500 V)	16970	2750	1500	7830	4530	2960	2380	20,66	**1PH8 354-7■C1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	580	5539	830 (bei 500 V)	21120	3340	1600	9730	5610	3660	2950	24,22	**1PH8 356-7■C1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	670	6399	1040 (bei 480 V)	26910	4360	1600	12360	7120	4640	3730	27,79	**1PH8 358-7■C1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1000	50,3	530	5062	535 (bei 690 V)	13240	1770	1500	6110	3530	2310	1860	14,74	**1PH8 350-7■U1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P01
	50,3	630	6017	625 (bei 690 V)	15110	1840	1500	6960	4010	2620	2110	17,40	**1PH8 352-7■U1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P01
	50,3	740	7067	730 (bei 690 V)	18280	2110	1500	8430	4860	3180	2560	20,66	**1PH8 354-7■U1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	855	8165	835 (bei 690 V)	20510	2370	1600	9450	5450	3560	2860	24,22	**1PH8 356-7■U1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	985	9407	955 (bei 690 V)	24570	2760	1600	11310	6520	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1000	50,3	445	4250	465 (bei 690 V)	13240	1770	1500	6110	3530	2310	1860	14,74	**1PH8 350-7■U1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P01
	50,3	530	5062	540 (bei 690 V)	15110	1840	1500	6960	4010	2620	2110	17,40	**1PH8 352-7■U1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P01
	50,3	620	5921	630 (bei 690 V)	18280	2110	1500	8430	4860	3180	2560	20,66	**1PH8 354-7■U1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	715	6828	715 (bei 690 V)	20510	2370	1600	9450	5450	3560	2860	24,22	**1PH8 356-7■U1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	825	7879	820 (bei 690 V)	24570	2760	1600	11310	6520	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1000	50,3	360	3438	395 (bei 690 V)	13240	1770	1500	6110	3530	2310	1860	14,74	**1PH8 350-7■U1 0 -■■■0**	2235	1XB7712-P01
	50,3	430	4107	455 (bei 690 V)	15110	1840	1500	6960	4010	2620	2110	17,40	**1PH8 352-7■U1 0 -■■■0**	2560	1XB7712-P01
	50,3	505	4823	530 (bei 690 V)	18280	2110	1500	8430	4860	3180	2560	20,66	**1PH8 354-7■U1 0 -■■■0**	2889	1XB7712-P03
	50,3	580	5539	600 (bei 690 V)	20510	2370	1600	9450	5450	3560	2860	24,22	**1PH8 356-7■U1 0 -■■■0**	3256	1XB7712-P03
	50,2	670	6399	690 (bei 690 V)	24570	2760	1600	11310	6520	4250	3420	27,79	**1PH8 358-7■U1 0 -■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1350	67,8	560	3961	760 (bei 500 V)	9840	2410	1800	8040	4620	3010	2420	14,74	**1PH8 350-7■D1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	67,7	675	4775	925 (bei 500 V)	13690	3260	1800	11180	6430	4190	3370	17,40	**1PH8 352-7■D1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	810	5730	1075 (bei 500 V)	14050	3130	1700	11480	6620	4310	3470	20,66	**1PH8 354-7■D1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	925	6544	1250 (bei 500 V)	18980	4090	1700	15500	8910	5800	4660	24,22	**1PH8 356-7■D1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	1075	7605	1445 (bei 500 V)	21720	4590	1700	17740	10220	6660	5360	27,79	**1PH8 358-7■D1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1350	67,8	465	3289	650 (bei 500 V)	9840	2410	1800	8040	4620	3010	2420	14,74	**1PH8 350-7■D1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	67,7	565	3997	795 (bei 500 V)	13690	3260	1800	11180	6430	4190	3370	17,40	**1PH8 352-7■D1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	675	4775	915 (bei 500 V)	14050	3130	1700	11480	6620	4310	3470	20,66	**1PH8 354-7■D1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	775	5482	1070 (bei 500 V)	18980	4090	1700	15500	8910	5800	4660	24,22	**1PH8 356-7■D1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	900	6367	1240 (bei 500 V)	21720	4590	1700	17740	10220	6660	5360	27,79	**1PH8 358-7■D1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1350	67,8	380	2688	540 (bei 500 V)	9840	2410	1800	8040	4620	3010	2420	14,74	**1PH8 350-7■D1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P03
	67,7	460	3254	670 (bei 500 V)	13690	3260	1800	11180	6430	4190	3370	17,40	**1PH8 352-7■D1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	550	3891	760 (bei 500 V)	14050	3130	1700	11480	6620	4310	3470	20,66	**1PH8 354-7■D1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	630	4457	900 (bei 500 V)	18980	4090	1700	15500	8910	5800	4660	24,22	**1PH8 356-7■D1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	730	5164	1040 (bei 500 V)	21720	4590	1700	17740	10220	6660	5360	27,79	**1PH8 358-7■D1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) [2] n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	2800 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH8 Achshöhe 355**	Gewicht etwa	Klemmenkasten
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Typ
Asynchronmotoren 1PH8 35. , Schutzart IP55, Geräuschwert 85 dB(A), Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control															
Aussetzbetrieb S3 – 40 %															
1350	67,8	560	3961	550 (bei 690 V)	10200	1800	1800	8320	4780	3110	2500	14,74	**1PH8 350-7■V1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	67,8	675	4775	660 (bei 690 V)	12290	2230	1800	10040	5780	3760	3030	17,40	**1PH8 352-7■V1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	810	5730	780 (bei 690 V)	13660	2230	1700	11160	6420	4180	3360	20,66	**1PH8 354-7■V1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	925	6544	900 (bei 690 V)	19140	2990	1700	15630	8980	5840	4700	24,22	**1PH8 356-7■V1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	1075	7605	1040 (bei 690 V)	20270	3110	1700	16550	9510	6190	4970	27,79	**1PH8 358-7■V1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 60 %															
1350	67,8	465	3289	475 (bei 690 V)	10200	1800	1800	8320	4780	3110	2500	14,74	**1PH8 350-7■V1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	67,8	565	3997	565 (bei 690 V)	12290	2230	1800	10040	5780	3760	3030	17,40	**1PH8 352-7■V1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	675	4775	665 (bei 690 V)	13660	2230	1700	11160	6420	4180	3360	20,66	**1PH8 354-7■V1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	775	5482	775 (bei 690 V)	19140	2990	1700	15630	8980	5840	4700	24,22	**1PH8 356-7■V1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	900	6367	890 (bei 690 V)	20270	3110	1700	16550	9510	6190	4970	27,79	**1PH8 358-7■V1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)															
1350	67,8	380	2688	395 (bei 690 V)	10200	1800	1800	8320	4780	3110	2500	14,74	**1PH8 350-7■V1 0-■■■0**	2235	1XB7712-P01
	67,8	460	3254	470 (bei 690 V)	12290	2230	1800	10040	5780	3760	3030	17,40	**1PH8 352-7■V1 0-■■■0**	2560	1XB7712-P03
	67,8	550	3891	550 (bei 690 V)	13660	2230	1700	11160	6420	4180	3360	20,66	**1PH8 354-7■V1 0-■■■0**	2889	1XB7712-P03
	67,7	630	4457	650 (bei 690 V)	19140	2990	1700	15630	8980	5840	4700	24,22	**1PH8 356-7■V1 0-■■■0**	3256	1XB7712-P03
	67,7	730	5164	740 (bei 690 V)	20270	3110	1700	16550	9510	6190	4970	27,79	**1PH8 358-7■V1 0-■■■0**	3629	1XB7712-P03

Bestell-Nr.-Ergänzungen und Optionen auf Seite 7/32

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/33.

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner. Die Bemessungspulsfrequenzen sind zu beachten; die Motorbemessungsdaten gelten für 2,5 kHz.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] n_2: max. zulässige thermische Drehzahl bei konstanter Leistung oder Drehzahl, die bei $P = P_N$ auf der Spannungsgrenzlinie liegt.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Nr.-Ergänzung

Stelle der Bestellnummer	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16	Kurzangaben [1]
1PH8 Achshöhe 355	**1**	**P**	**H**	**8**	**3**	**5**	**.**	**–**	**7**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**0**	**–**	**Z**
Anbaugeber-systeme																			
ohne Geber										**A**									
Inkrementalgeber HTL 1024 S/R POG 10 (Fa. Baumer-Hübner), Anbau vorbereitet										**K**									
Inkrementalgeber HTL 1024 S/R HOG 28 (Fa. Baumer-Hübner), Anbau vorbereitet										**G**									
Kühlung																			
Fremdbelüftung (Schutzart IP 55)												**1**							
Fremdbelüftung (Durchzugsbelüftung in Schutzartz IP 23)												**4**							
Bauform																			
IM B3													**0**						
Wellenende (DE)																			
Wuchtung																			
Passfeder Vollkeil															**1**				
Passfeder Halbkeil															**2**				
Lagerung																			
Schwinggüte nach Siemens/EN 60034-14																			
Wellen- und Flansch-genauigkeit																			
Standard A N																**A**			
Standard R/A R																**B**			
Klemmenkasten																			
Leitungseinführung																			
Fremdlüfter																			
NDE-Seite rechts, unten																	**U**		
NDE-Seite oben, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			–
NDE-Seite links, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G00**
NDE-Seite links, unten																	**V**		
NDE-Seite oben, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			–
NDE-Seite rechts, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G02**
NDE-Seite oben, rechts																	**W**		
NDE-Seite links, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G00**
NDE-Seite rechts, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G02**
DE-Seite oben, rechts																	**X**		
NDE-Seite oben, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			–
(nur für Klemmenkasten 1XB7712-P...)																			
NDE-Seite links, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G00**
NDE-Seite rechts, Lufteinlass von NDE, Luftrichtung NDE --> DE																			**G02**

Optionen

Luftstromüberwachung DC 24V	**A08**
Motortemperaturüberwachung durch Schalter	**A31**
Motorschutz durch 3 x PT100	**A60**
Lagertemperaturüberwachung mit PT100	**A72**
Mit Luftfilter	**G14**
Anbau eines beigestellten Impulsgebers mit POG 10 – Anbauflansch (möglich, wenn 9. Datenstelle „K“)	**G80**
Anbau Standardgeber POG 10 DN 1024I (Encoder HTL1024 S/R), (möglich, wenn 9. Datenstelle „K“)	**H56**
Anbau eines beigestellten Hohlwellengebers mit HOG28-Schnittstelle (möglich, wenn 9. Datenstelle „G“)	**H75**
Zusätzliche Kaltleiterkette für Warnung und Abschaltung	**K12**
Zweites Wellenende 120 mm x 210 mm (d x l), (möglich, wenn 9. Datenstelle „A“ oder „G“)	**K16**
Stillstandsheizung 230 V	**K45**
Stillstandsheizung 110 V	**K46**
Drehen des Klemmenkastens um +90° (möglich, wenn 15. Datenstelle „V“ oder „W“)	**K83**
Drehen des Klemmenkastens um –90° (möglich, wenn 15. Datenstelle „U“ oder „W“)	**K84**
Drehen des Klemmenkastens um +180°	**K85**
Klemmenkasten 1XB7820 (Leistungseinführungsplatte ungebohrt) statt Klemmenkasten 1XB7712	**L00**
Kondenswasserbohrung vorgesehen und unverschlossen	**L12**
Erhöhter Korrosionsschutz (möglich, wenn 11. Datenstelle „1“)	**L29**
Zwischensockel für Lüfteranbau	**L50**
Leitungseinführungsplatte ungebohrt (nur bei Klemmenkasten 1XB7712)	**P00**
Leitungseinführungsplatte 3 x M63 x 1,5 (nur bei Klemmenkasten 1XB7712)	**P01**
Leitungseinführungsplatte 3 x M75 x 1,5 (nur bei Klemmenkasten 1XB7712)	**P02**
Leitungseinführungsplatte 4 x M75 x 1,5 (nur bei Klemmenkasten 1XB7712)	**P03**
Leitungseinführungsplatte 4 x M63 x 1,5 (nur bei Klemmenkasten 1XB7712)	**P04**
Leitungseinführungsplatte 6 x M63 x 1,5 + 2 x M20 (nur bei Klemmenkasten 1XB7820)	**P12**
Leitungseinführungsplatte 7 x M50 x 1,5 + 2 x M20 + 1 x M25 (nur bei Klemmenkasten 1XB7820)	**P13**
Leitungseinführungsplatte 6 x M63 x 1,5 + 1 x M20 + 1 x M25 (nur bei Klemmenkasten 1XB7820)	**P14**
Leitungseinführungsplatte 9 x M63 x 1,5 + 1 x M20 + 1 x M25 (nur bei Klemmenkasten 1XB7820)	**P15**
Leitungseinführungsplatte 12 x M63 x 1,5 + 1 x M20 + 1 x M25 (nur bei Klemmenkasten 1XB7820)	**P16**
Erhöhte Anzahl von Erdungsklemmen im Klemmkasten (12 x M6 bei 1XB771, 24 M6 bei 1XB7280)	**Q00**
Sonderlüfter für Betrieb bei 460 V / 60 Hz (±10 %)	**R60**
Sonderlüfter für Betrieb bei 400 V / 60 Hz (±10 %)	**R61**
Kundenspezifische Angaben auf dem Leistungsschild (maximal 30 Zeichen) [2]	**Y84**

Farben (Standardlackierung ist Anthrazit RAL 7016):	
Normalanstrich in RAL 9005 (Tiefschwarz)	**X01**
Grundierung	**K24**
Sonderanstrich Worldwide (anthrazit RAL 7016)	**K23**
Sonderanstrich Worldwide in anderer Farbe X.. (auf Anfrage)	**K23+X..**

[1] Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und evtl. Klartextangabe.

[2] Bei Bestellung Klartext angeben.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Beispiel 1PH835.

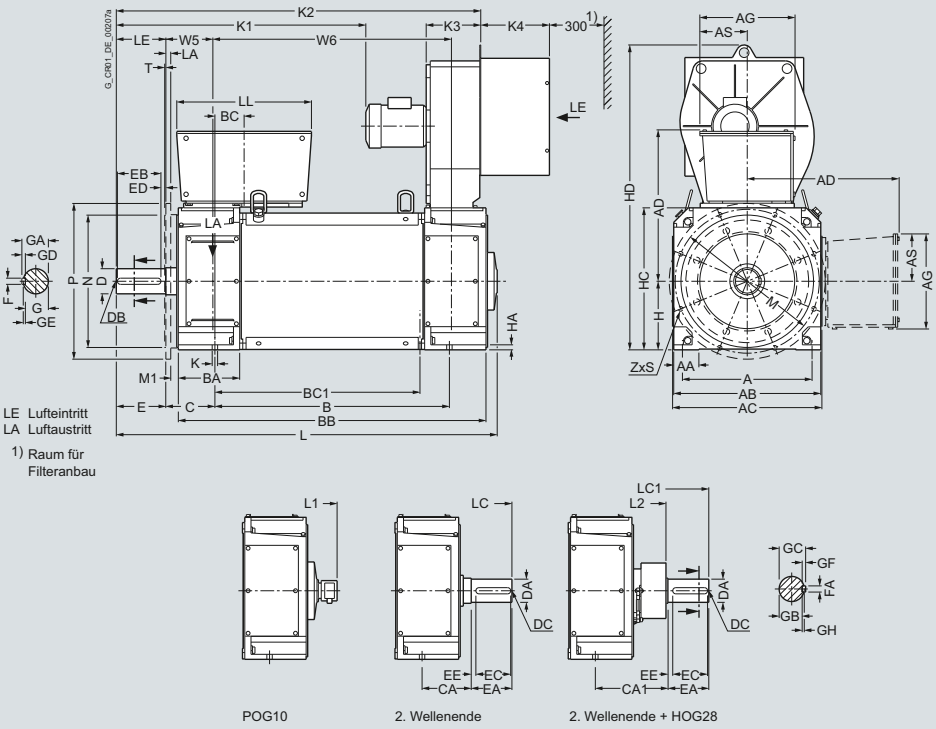
Auswahlkriterien		Bestell-Nr.	Kurzangaben
Motortyp	Asynchronmotor, Achshöhe 355, Schutzart IP55, Bauform IM B3, Geräuschwert 85 dB (A), Betriebsdrehzahl 800 min^{-1}, Netzspannung 3 AC 690 V Aussetzbetrieb S3 –60 % Bemessungsleistung 445 kW Bemessungsdrehmoment 5312 Nm, Bemessungsstrom 460 A, Klemmenkasten-Typ 1XB7712-P01	**1PH8352-7■K10-■■■0**	
Gebersysteme	Inkrementalgeber HTL 1024 S/R POG 10 (Fa. Baumer-Hübner), Anbau vorbereitet	1PH8352-7**K**K10-■■■0	
Wellenende (DE)/ Wuchtung	Passfeder + Vollkeilwuchtung	1PH8352-7KK10-**1**■■0	
Lagerung	Standard (A/N)	1PH8352-7KK10-1**A**■0	
Klemmenkasten	DE-Seite oben, Leitungseinführung rechts	1PH8352-7KK10-1A**X**0	
Besondere Ausführung			
	Anbau eines beigestellten Impulsgebers mit POG 10-Anbauflansch	1PH8352-7KK10-1AX0-**Z**	**G80**
	Stillstandsheizung 230 V	1PH8352-7KK10-1AX0-**Z**	G80+**K45**
	Leitungseinführungsplatte 4 x M75 x 1,5	1PH8352-7KK10-1AX0-**Z**	G80+K45+**P03**
Vollständige Bestellangaben des Motors in der gewünschten Ausführung		**1PH8352-7KK10-1AX0-Z G80 K45 P03**	

7

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH8 Achshöhe 355

Maßzeichnungen



Achshöhe	Maßbezeichnung nach IEC																					
1PH8...	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	CA	CA1	W5	W6	D	DA	DB	DC	E	EA	EB	EC	ED	EE
350/351	670	130	760	781	772	317	1150	254	254	375	243	795	Ø130	Ø120	M24	M24	250	210	220	180	25	25
352	670	130	760	781	862	317	1240	254	254	375	243	885	Ø130	Ø120	M24	M24	250	210	220	180	25	25
354	670	130	760	781	972	317	1350	254	254	375	243	995	Ø130	Ø120	M24	M24	250	210	220	180	25	25
356	670	130	760	781	1092	317	1470	254	254	375	243	1115	Ø130	Ø120	M24	M24	250	210	220	180	25	25
358	670	130	760	781	1212	317	1590	254	254	375	243	1235	Ø130	Ø120	M24	M24	250	210	220	180	25	25

Achshöhe	Maßbezeichnung nach IEC																
1PH8...	F	FA	G	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GH	H	HA	HC	K	L	L1	L2	LC	LC1
350/351	32	32	119	137	114	127	18	11	18	11	355	26	735	Ø28	1523	1625	1644	1740	1861
352	32	32	119	137	114	127	18	11	18	11	355	26	735	Ø28	1613	1715	1734	1830	1951
354	32	32	119	137	114	127	18	11	18	11	355	26	735	Ø28	1723	1825	1844	1940	2061
356	32	32	119	137	114	127	18	11	18	11	355	26	735	Ø28	1843	1945	1964	2060	2181
358	32	32	119	137	114	127	18	11	18	11	355	26	735	Ø28	1963	2065	2084	2180	2301

Achshöhe	Klemmenkasten						Lüfter					Flansch							
1PH8...	AD	AG	DE	BC	BC1	LL	K1	K2	K3	K4	HD	LA	LE	M	M1	N	P	S	T	Z
	1 XB7 820						**85 dB(A)**													
350/351	784	492	245	151	861	696	844	1438	282	355	1578	25	250	Ø740	40	Ø680	Ø800	Ø24	6	8
352	784	492	245	151	951	696	934	1528	282	355	1578	25	250	Ø740	40	Ø680	Ø800	Ø24	6	8
354	784	492	245	151	1061	696	1044	1638	282	355	1578	25	250	Ø740	40	Ø680	Ø800	Ø24	6	8
356	784	492	245	151	1181	696	1164	1758	282	355	1578	25	250	Ø740	40	Ø680	Ø800	Ø24	6	8
358	784	492	245	151	1301	696	1284	1878	282	355	1578	25	250	Ø740	40	Ø680	Ø800	Ø24	6	8
	1 XB7 712						**R60/R61 Lüfter 60 Hz**													
350/351	640	377	201	–12	784	370	802	1438	282	355	1578									
352	640	377	201	–12	874	370	892	1528	282	355	1578									
354	640	377	201	–12	984	370	1002	1638	282	355	1578									
356	640	377	201	–12	1104	370	1122	1758	282	355	1578									
358	640	377	201	–12	1224	370	1242	1878	282	355	1578									

© Siemens AG 2011

Übersicht

Drehstrommotoren 1PH7 und 1PL6, Achshöhe 280

Die Asynchronmotoren 1PH7 und 1PL6 in der Achshöhe 280 können bei Hebezeugen z. B. als Hubmotoren eingesetzt werden. Bei der Entwicklung dieser kompakten Motorenreihe wurde den besonderen Belangen von Hebezeugmotoren Rechnung getragen.

Die Asynchronmotoren 1PH7 und PL6 haben folgende Unterscheidungsmerkmale:

- Die Motoren 1PH7 sind kompakte fremdbelüftete Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP55, die Belüftung erfolgt standardmäßig mit einem angebauten radialen Fremdlüfteraggregat. Mit der Option „Erweiterter Korrosionsschutz“ können die Motoren auch im Freien aufgestellt werden.
- Die Motoren 1PL6 sind kompakte fremdbelüftete Asynchronmotoren mit Käfigläufer in Schutzart IP23, die Belüftung erfolgt standardmäßig auch mit einem angebauten radialen Fremdlüfteraggregat. Diese Motoren eignen sich besonders für die Aufstellung im Maschinenhaus.

Nutzen

Die Entwicklung dieser Motorenreihe wurde speziell auf den Betrieb am Antriebssystem SINAMICS S120 abgestimmt. Die Motoren zeichnen sich durch eine hohe Leistungsdichte bei geringem Bauvolumen aus und sind ohne Reduktion des Drehmomentes bis Drehzahl Null betreibbar.

- Für Hebezeuge kleinerer Leistung stehen auch die 1PL6 Motoren in der Achshöhe 225 zur Verfügung. Technische Angaben können dem Katalog PM 21 · 2008 entnommen werden.
- Die Motoren 1PH7 oder 1PL6 können auch NDE-seitig mit Bremsen ausgestattet werden. Weitere Angaben erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Siemens-Ansprechpartner.

Weitere Info

Auf den folgenden Seiten sind alle elektrischen Daten für den Aussetzbetrieb S3 angegeben.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7, 1PL6 Achshöhe 280

Technische Daten

Isolierung der Ständerwicklung nach EN 60034-1 (IEC 60034- 1)	Ausnutzung nach Wärmeklasse 155 (F) für eine Kühlmitteltemperatur bis +40 °C
Kühlung nach EN 60034-6 (IEC 60034-6)	Lüfter radial NDE oben angebaut (Ansaugrichtung von NDE)
Temperaturüberwachung	Temperatursensor KTY 84 in der Ständerwicklung zusätzlicher KTY 84 als Reserve
Lüfteranschlussspannung (Technische Daten siehe Belüftungsdaten und Schalldruckpegel)	3 AC 400 V, 50/60 Hz 3 AC 480 V, 60 Hz
Bauform nach EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B3, IM B35
Schutzart nach EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP 23 oder IP 55
Wellenende auf der DE-Seite nach DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Passfeder Voll- oder Halbkeilwuchtung
Wellen- und Flanschgenauigkeit nach DIN 42955 (IEC 60072-1) [1]	Toleranz N (normal) Toleranz R (reduziert)
Schwinggrößen nach Siemens / EN 60034-14 (IEC 60034-14)	Stufe A (normal) Stufe R / A (reduziert)
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 1680 Toleranz +3 dB	Schalldruckpegel 74 dB(A)
Maximaldrehzahlen	3300 min^{-1}
Anbaugebersysteme	Inkrementalgeber HTL 1024 S/R POG 10 (Fa. Baumer-Hübner)
Anschluss	Klemmenkasten NDE rechts oder DE oben
Farbanstrich	Normalanstrich anthrazit RAL 7016
Optionen	siehe Optionen und Auswahl- und Bestelldaten

S/R = Signals/Revolution

Hinweise:
In den Auswahl- und Bestelldaten sind die Motorbemessungsdaten für eine Bemessungspulsfrequenz von 2,5 kHz angegeben.

[1] Rundlauf des Wellenendes, Koaxialität des Zentrierrades und Planlauf der Befestigungsflansche zur Achse des Wellenendes.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Belüftungsdaten und Schalldruckpegel

Motortyp	Lüftermotor: Stromaufnahme bei 400 V / 50 Hz (±10 %)	400 V / 60 Hz (±10 %)	480 V / 60 Hz (+5 %, –10 %)	Luftrichtung	Schalldruckpegel L_{pA} (1m) Motor + Fremdlüfter, Nennlast, Toleranz +3 dB, Bemessungspulsfrequenz 2,5 kHz	Luftmenge min.
	A	A	A		dB	m^3/s
Motoren 1PH7 Achshöhe 280						
	2,55	2,6	2,6 NDE	--> DE DE --> NDE	74 0,	42
Motoren 1PL6 Achshöhe 280						
	2,55	2,6	2,6	NDE --> DE DE --> NDE	74 [1]	0,52

Klemmenkastenzuordnung, max. anschließbare Leitungsquerschnitte

Motortyp	Klemmenkastentyp	Leitungseinführung (Leistung)	Leitungsaußendurchmesser, max. [2]	Anzahl Hauptklemmen	Querschnitt pro Klemme, max	Strom pro Klemme, max. [3]
			mm		mm^2	A
Motoren 1PH7 Achshöhe 280						
1PH728 . - . . B	1XB7712	3 x M63 x 1,5	53	(3 + 1) [4] x 3 x M16	3 x 95	450
1PH7284- . . C						
1PH7284- . . D						
1PH7286- . . C	1XB7712	3 x M75 x 1,5	68	(3 + 1) [4] x 3 x M16	3 x 185	710
1PH7286- . . D						
1PH7288- . . C						
1PH7288- . . D						
1PH728 . - . . F						
Motoren 1PL6 Achshöhe 280						
1PL628 .	1XB7712	4 x M75 x 1,5	68	(3 + 1) [4] x 4 x M16	4 x 185	925

[1] Drehzahlbereich 0 bis 2000 min^{-1}.

[2] Abhängig nach Ausführung der metrischen Leitungsverschraubung.

[3] Strombelastbarkeit in Anlehnung an EN 60204-1, und IEC 60364-5-52 Verlegeart C.

[4] Einschließlich Erdungsklemme.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 400 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 500 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
500	17	118	2254	206	3010	290	1000	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	147	2808	256	3990	380	1150	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	191	3648	332	5080	480	1150	2050	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
500	17	98	1872	173	3010	290	1200	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	123	2349	216	3990	380	1500	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	160	3056	280	5080	480	1500	2050	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
500	17	80	1529	144	3010	290	1650	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	100	1909	180	3990	380	1950	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	130	2481	233	5080	480	1950	2050	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
800	27	184	2197	313 (bei 400 V)	3940	610	2000	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	228	2722	401 (bei 385 V)	5510	885	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	279	3331	514 (bei 370 V)	7010	1160	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
800	27	154	1838	264 (bei 400 V)	3940	610	2200	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	191	2280	340 (bei 385 V)	5510	885	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	234	2793	436 (bei 370 V)	7010	1160	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
800	27	125	1492	220 (bei 400 V)	3940	610	2200	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	155	1850	285 (bei 385 V)	5510	885	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	190	2268	365 (bei 370 V)	7010	1160	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1150 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1150	38,6	250	2076	438 (bei 400 V)	5300	1200	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	309	2566	573 (bei 380 V)	7150	1700	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	382	3172	692 (bei 385 V)	8980	2110	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1150	38,6	209	1736	372 (bei 400 V)	5300	1200	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	258	2143	489 (bei 380 V)	7150	1700	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	320	2657	589 (bei 385 V)	8980	2110	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1150	38,6	170	1414	314 (bei 400 V)	5300	1200	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	210	1745	514 (bei 380 V)	7150	1700	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	260	2160	497 (bei 385 V)	8980	2110	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 400 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1750 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1750	58,7	331	1806	561	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	397	2166	669	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	500	2729	840	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1750	58,7	277	1512	473	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	332	1812	562	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	418	2281	707	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1750	58,7	225	1228	393	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	270	1474	466	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	340	1856	586	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 480 V	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 600 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
600	20,3	140	2228	205	3230	310	1400	1620	900	500	300	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	20,3	176	2801	255	4580	435	1500	2130	1110	670	450	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	20,3	228	3629	331	6190	590	1600	2830	1500	860	570	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
600	20,3	117	1862	173	3230	310	1700	1620	900	500	300	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	20,3	148	2356	216	4580	435	1800	2130	1110	670	450	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	20,3	191	3040	279	6190	590	1900	2830	1500	860	570	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
600	20,3	95	1512	144	3230	310	2200	1620	900	500	300	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	20,3	120	1910	180	4580	435	2200	2130	1110	670	450	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	20,3	155	2467	233	6190	590	2200	2830	1500	860	570	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1000	34	221	2111	315 (bei 480 V)	4160	680	2200	2150	1270	840	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	272	2598	401 (bei 480 V)	6250	1020	2200	3170	1900	1240	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	338	3228	514 (bei 460 V)	7760	1295	2200	4010	2430	1570	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1000	34	185	1767	265 (bei 480 V)	4160	680	2200	2150	1270	840	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	228	2177	340 (bei 480 V)	6250	1020	2200	3170	1900	1240	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	283	2703	436 (bei 460 V)	7760	1295	2200	4010	2430	1570	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1000	34	150	1433	220 (bei 480 V)	4160	680	2200	2150	1270	840	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	185	1767	285 (bei 480 V)	6250	1020	2200	3170	1900	1240	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	230	2197	365 (bei 460 V)	7760	1295	2200	4010	2430	1570	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1350	45,3	294	2080	437 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,3	360	2547	573 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,3	448	3169	693 (bei 450 V)	9350	2210	2210	7640	4260	2850	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1350	45,3	246	1740	372 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,3	301	2129	489 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,3	375	2653	589 (bei 450 V)	9350	2210	2200	7640	4260	2850	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1350	45,3	200	1416	314 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,3	245	1733	414 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,3	305	2158	497 (bei 450 V)	9350	2210	2200	7640	4260	2850	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 455 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 2000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
2000	67	375	1791	562	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67	456	2177	669	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67	566	2703	841	7560	2625	2200	7560	4880	3300	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
2000	67	314	1499	473	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67	381	1819	563	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67	474	2263	707	7560	2625	2200	7560	4880	3300	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
2000	67	255	1218	393	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67	310	1480	466	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67	385	1838	586	7560	2625	2200	7560	4880	3300	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 690 V	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. 2)	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 500 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V 2) für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
500	17	113	2158	114	3010	170	1050	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	141	2693	143	3990	225	1250	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	184	3514	185	5080	278	1150	2070	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
500	17	95	1815	96	3010	170	1300	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	118	2254	121	3990	225	1550	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	154	2941	156	5080	278	1500	2070	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
500	17	77	1471	80	3010	170	1700	1110	550	320	250	4,2	**1PH7 284-■AB■■-0■■■**	1300
	17	96	1834	101	3990	225	1950	1570	770	420	340	5,2	**1PH7 286-■AB■■-0■■■**	1500
	17	125	2388	130	5080	278	1950	2070	1010	550	440	6,3	**1PH7 288-■AB■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

2) Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{ma} [1] bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. [2]	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V [2] für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
800	27	169	2017	169 (bei 690 V)	3940	355	2200	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	213	2543	223 (bei 665 V)	5510	515	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	272	3247	295 (bei 640 V)	7010	675	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
800	27	141	1683	143 (bei 690 V)	3940	355	2200	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	178	2125	190 (bei 665 V)	5510	515	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	228	2722	250 (bei 640 V)	7010	675	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
800	27	115	1373	120 (bei 690 V)	3940	355	2200	3200	1480	880	610	4,2	**1PH7 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	145	1731	160 (bei 665 V)	5510	515	2200	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	185	2208	210 (bei 640 V)	7010	675	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PH7 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PH7 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr [2]	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1150 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V [2] für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1150	38,6	241	2001	244 (bei 690 V)	5300	700	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	298	2475	321 (bei 655 V)	7150	990	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	369	3064	388 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1150	38,6	202	1677	208 (bei 690 V)	5300	700	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	250	2076	274 (bei 655 V)	7150	990	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	309	2566	331 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1150	38,6	164	1362	176 (bei 690 V)	5300	700	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PH7 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,6	203	1686	233 (bei 655 V)	7150	990	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PH7 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,6	251	2084	280 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PH7 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 690 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PH7 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. [2]	kg
Asynchronmotoren 1PH7 28., Schutzart IP55, Betriebsdrehzahl 1750 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V [2] für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1750	58,7	319	1741	315	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	384	2096	376	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	484	2641	472	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1750	58,7	267	1457	265	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	321	1757	316	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	405	2210	398	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1750	58,7	217	1184	221	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PH7 284-■AF■■-0■■■**	1300
	58,7	261	1424	262	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PH7 286-■AF■■-0■■■**	1500
	58,7	329	1795	330	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PH7 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PL6 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
800	27,3	263	3140	491 (bei 400 V)	3940	610	1200	2860	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27,3	359	4285	643 (bei 385 V)	5510	885	1400	4450	2030	1200	790	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27,3	456	5443	834 (bei 370 V)	7010	1160	1450	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
800	27,3	240	2865	410 (bei 400 V)	3940	610	1400	2860	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27,3	308	3677	537 (bei 385 V)	5510	885	1600	4450	2030	1200	790	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27,3	381	4548	696 (bei 370 V)	7010	1160	1700	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
800	27,3	195	2328	335 (bei 400 V)	3940	610	1700	2860	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27,3	250	2984	440 (bei 385 V)	5510	885	1900	4450	2030	1200	790	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27,3	310	3701	570 (bei 370 V)	7010	1160	2100	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1150 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1150	38,9	412	3421	696 (bei 400 V)	5300	1200	2000	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	522	4335	926 (bei 380 V)	7150	1700	2000	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	639	5306	1114 (bei 385 V)	8980	2110	2100	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1150	38,9	344	2857	582 (bei 400 V)	5300	1200	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	437	3629	775 (bei 380 V)	7150	1700	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	535	4443	931 (bei 385 V)	8980	2110	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1150	38,9	280	2325	478 (bei 400 V)	5300	1200	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	355	2944	637 (bei 380 V)	7150	1700	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	435	3607	765 (bei 385 V)	8980	2110	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PL6 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 400 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1750 min^{-1} Netzspannung 3 AC 400 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1750	59	544	2969	906	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	654	3569	1085	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	823	4491	1362	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1750	59	455	2483	755	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	547	2985	903	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	689	3760	1133	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1750	59	370	2019	616	4660	1600	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	445	2429	736	5550	1895	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	560	3055	924	7410	2560	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1000	34	345	3295	492 (bei 480 V)	4160	680	1400	2150	1270	840	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	456	4355	643 (bei 480 V)	6250	1020	1700	3170	1900	1240	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	566	5405	834 (bei 460 V)	7760	1295	1700	4010	2430	1570	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1000	34	289	2760	410 (bei 480 V)	4160	680	1700	2150	1270	840	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	381	3639	537 (bei 480 V)	6250	1020	2100	3170	1900	1240	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	474	4572	696 (bei 460 V)	7760	1295	2200	4010	2430	1570	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1000	34	235	2244	335 (bei 480 V)	4160	680	2200	2150	1270	840	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	34	310	2961	440 (bei 480 V)	6250	1020	2200	3170	1900	1240	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	34	385	3677	570 (bei 460 V)	7760	1295	2200	4010	2430	1570	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PL6 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1350 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1350	45,5	478	3381	696 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,5	603	4266	925 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,5	742	5249	1114 (bei 450 V)	9350	2210	2200	7640	4260	2850	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1350	45,5	400	2830	582 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,5	504	3565	774 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,5	621	4393	931 (bei 450 V)	9350	2210	2200	7640	4260	2850	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1350	45,5	325	2299	478 (bei 470 V)	5580	1255	2200	4710	2800	1900	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	45,5	410	2901	637 (bei 445 V)	7490	1780	2200	5730	3440	2290	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	45,5	505	3573	765 (bei 450 V)	9350	2210	2200	7640	4260	2850	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 455 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 2000 min^{-1} Netzspannung 3 AC 480 V für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
2000	67,3	610	2913	907	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67,3	735	3510	1085	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67,3	926	4422	1362	7560	2625	2200	7540	4880	3300	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
2000	67,3	510	2435	755	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67,3	615	2937	903	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67,3	775	3701	1133	7560	2625	2200	7540	4880	3300	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
2000	67,3	415	1981	616	4780	1655	2200	4780	2900	1950	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	67,3	500	2387	736	5740	1980	2200	5740	3460	2300	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	67,3	630	3009	924	7560	2625	2200	7540	4880	3300	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PL6 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} 1)	Max. Strom I_{max} 1)	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} 1) bei 1000 min^{-1}	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. 2)	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 800 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V 2) für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control														
Aussetzbetrieb S3 – 40 %														
800	27	261	3115	271 (bei 690 V)	3940	355	1200	3200	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	353	4214	364 (bei 665 V)	5510	515	1250	4450	2030	1200	790	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	441	5264	467 (bei 640 V)	7010	675	1250	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %														
800	27	228	2722	226 (bei 690 V)	3940	355	1500	3200	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	295	3522	305 (bei 665 V)	5510	515	1700	4450	2030	1200	790	5,2	**1PH7 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	369	4405	390 (bei 640 V)	7010	675	1700	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)														
800	27	185	2208	185 (bei 690 V)	3940	355	2000	3200	1480	880	610	4,2	**1PL6 284-■AC■■-0■■■**	1300
	27	240	2865	250 (bei 665 V)	5510	515	2100	4450	2030	1200	790	5,2	**1PL6 286-■AC■■-0■■■**	1500
	27	300	3581	320 (bei 640 V)	7010	675	2200	5610	2610	1300	1010	6,3	**1PL6 288-■AC■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

1) Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

2) Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. [2]	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1150 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V [2] für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1150	38,9	399	3313	393 (bei 690 V)	5300	700	2100	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	506	4202	521 (bei 655 V)	7150	990	2100	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	620	5149	627 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1150	38,9	334	2774	329 (bei 690 V)	5300	700	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	424	3521	436 (bei 655 V)	7150	990	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	519	4310	524 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1150	38,9	272	2259	270 (bei 690 V)	5300	700	2200	3500	2020	1380	4,2	**1PL6 284-■AD■■-0■■■**	1300
	38,9	344	2857	359 (bei 655 V)	7150	990	2200	4450	2540	1700	5,2	**1PL6 286-■AD■■-0■■■**	1500
	38,9	422	3504	431 (bei 665 V)	8980	1230	2200	5200	3140	1900	6,3	**1PL6 288-■AD■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Motoren 1PL6 Achshöhe 280

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl n_N	Bemessungsfrequenz f_N	Bemessungsleistung P_N	Bemessungsdrehmoment M_N	Bemessungsstrom I_N bei 690 V	Max. Drehmoment M_{max} [1]	Max. Strom I_{max} [1]	Maximaldrehzahl bei konstanter Leistung (Feldschwächung) n_2	Maximaldrehmoment M_{max} [1] bei 2000 min^{-1}	2500 min^{-1}	3000 min^{-1}	Trägheitsmoment J	**Asynchronmotor 1PL6 Achshöhe 280**	Gewicht etwa
min^{-1}	Hz	kW	Nm	A	Nm	A	min^{-1}	Nm	Nm	Nm	kgm^2	Bestell-Nr. [2]	kg
Asynchronmotoren 1PL6 28., Schutzart IP23, Betriebsdrehzahl 1750 min^{-1} Netzspannung 3 AC 690 V [2] für Umrichter SINAMICS S120, Active Line Module, Vector Control													
Aussetzbetrieb S3 – 40 %													
1750	59	528	2881	510	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	635	3465	611	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	799	4360	766	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 60 %													
1750	59	441	2407	425	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	531	2898	509	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	668	3645	638	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700
Aussetzbetrieb S3 – 100 % (S1)													
1750	59	359	1959	347	4660	935	2200	3770	2420	1650	4,2	**1PL6 284-■AF■■-0■■■**	1300
	59	432	2357	415	5550	1110	2200	4500	2890	1980	5,2	**1PL6 286-■AF■■-0■■■**	1500
	59	543	2963	520	7410	1495	2200	5800	3750	2600	6,3	**1PL6 288-■AF■■-0■■■**	1700

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/59, Optionen auf Seite 7/60

Weitere Betriebswerte bzw. Projektierungsdaten können der Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren 1PH7 entnommen werden.

[1] Maximales Drehmoment bzw. Strom, das für dynamische Vorgänge (z. B. Beschleunigung) kurzzeitig zur Verfügung steht. Für Thyristor- oder Diodeneinspeisungen (z. B. Basic Line Module) sind die Werte den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

[2] Bei Netzspannung 690 V sind die Motoren mit der Option **C30** zu bestellen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Nr.-Ergänzung

Stelle der Bestellnummer	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16		
	1	**P**	**.**	**.**	**2**	**8**	**.**	**–**	■	**A**	**.**	■	■	**–**	**0**	■	■	■	**–**	**Z**

Fremdlüfter und Klemmenkasten bei Bauform IM B3/IM B35
Bei Fremdlüfter auf der NDE-Seite ist die Luftrichtung NDE > DE, bei Fremdlüfter auf der DE-Seite von DE > NDE.

Fremdlüfter	Klemmenkasten	
• NDE-Seite oben		**0**
	NDE-Seite rechts	**0**
	NDE-Seite links	**1**
	NDE-Seite oben	**–**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**5**
• NDE-Seite rechts		**1**
	NDE-Seite rechts	**–**
	NDE-Seite links	**1**
	NDE-Seite oben	**2**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**5**
• NDE-Seite links		**2**
	NDE-Seite rechts	**0**
	NDE-Seite links	**–**
	NDE-Seite oben	**2**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**5**
• DE-Seite oben		**3**
	NDE-Seite rechts	**–**
	NDE-Seite links	**–**
	NDE-Seite oben	**2**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**–**
• DE-Seite rechts		**4**
	NDE-Seite rechts	**–**
	NDE-Seite links	**–**
	NDE-Seite oben	**2**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**–**
• DE-Seite links		**5**
	NDE-Seite rechts	**–**
	NDE-Seite links	**–**
	NDE-Seite oben	**2**
	DE-Seite oben (nicht für IM B35)	**–**

Bauform

• IM B3	**0**
• IM B35	**3**

Antriebsart und Schwingstärkestufe

Antriebsart	Schwingstärkestufe	
• Kupplung	A	**A**
• Kupplung	R/A	**B**

Wellenende, Wuchtung

• Halbkeilwuchtung	**A**
• Vollkeilwuchtung	**C**

Farbanstrich

• Grundiert	**0**
• Normalanstrich, anthrazit, RAL 7016	**3**
• Sonderanstrich, anthrazit RAL 7016	**6**

Besondere Ausführung [1]	**Z**

[1] Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ nur bei Bestellung mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe. Gewünschte besondere Ausführungen mit Kurzangabe siehe Tabelle auf Seite 7/60.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen

Zusätzliche Bestellangaben für besondere Ausführungen der Motoren 1PH7 und 1PL6

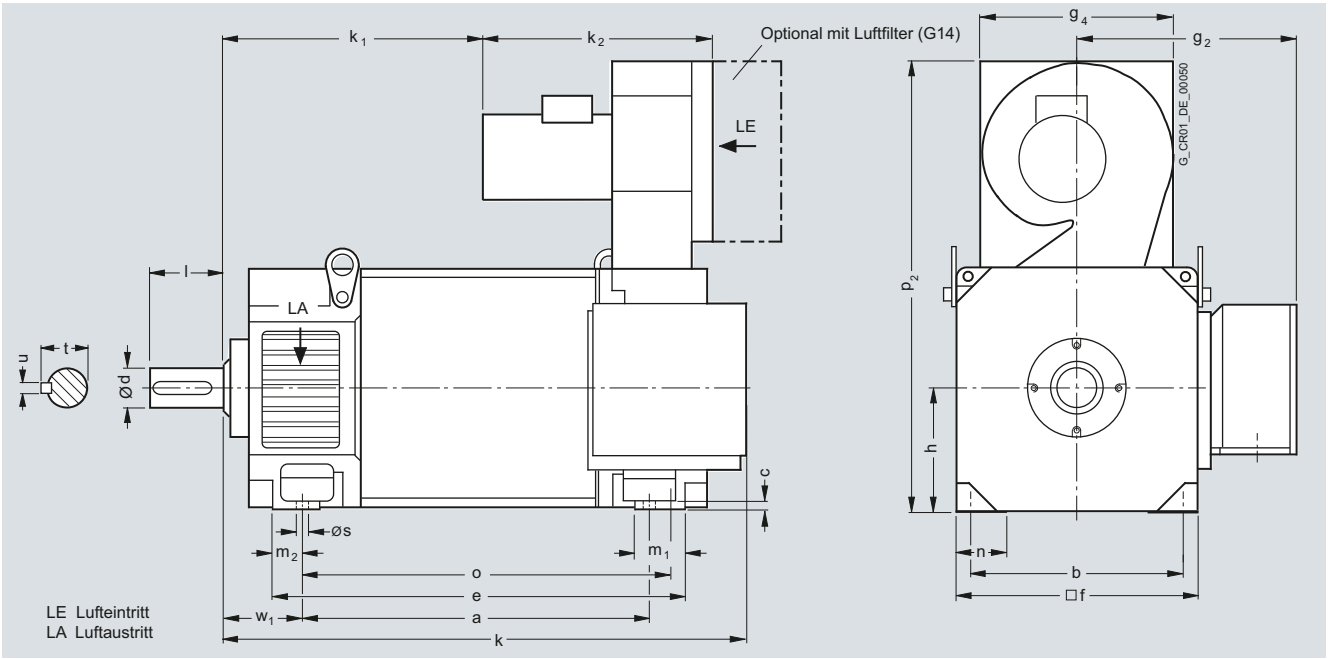
Ausführung	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe
Wicklungsausführung 690 V	**C30**
Lüfteraggregat mit Filter	**G14**
Impulsgeber POG10 oder POG10 mit Fliehkraftschalter (in der Bestellung angeben; die Anbaugeräte sind dem Werk beizustellen)	**G80**
Zweites Leistungsschild	**K31**
Stillstandsheizung 230 V, 200 W	**K45**
Einführungsplatte Klemmenkasten, kundenspezifisch (Klartext erforderlich)	**K55**
Drehen des Klemmenkastens um +90 Grad	**K83**
Drehen des Klemmenkastens um –90 Grad	**K84**
Drehen des Klemmenkastens um 180 Grad	**K85**
Kondenswasserbohrung vorgesehen (unverschlossen) (nur bei 1PH7 notwendig)	**L12**
Erweiterter Korrosionsschutz für Industrie-/Seeluftaufstellung (nur bei 1PH7-Motoren möglich)	**L29**
Zusätzliche Abdrückgewinde an Motorfüßen (erleichtert die Montage)	**M83**
Sonderanstrich RAL...	**R2Y**
Abweichende Leistungsschilddaten	**Y80**

Der Sensor KTY 84 für die Überwachung der Motortemperatur ist immer eingebaut und muss nicht gesondert bestellt werden. (Zusätzlich ist ein zweiter Sensor KTY 84 zur Reserve eingebaut.)

Weitere Optionen siehe Katalog PM 21 · 2011.

© Siemens AG 2011

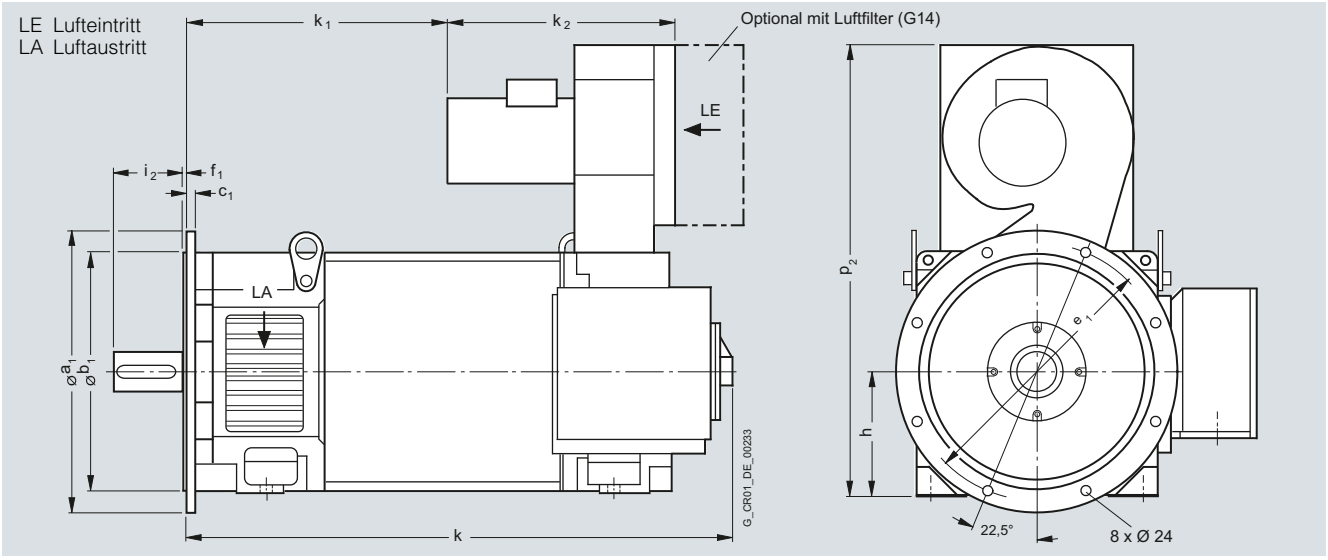
Maßzeichnungen



Die Länge k des Motors erhöht sich mit angebautem Geber POG 10 (ohne Fliehkraftschalter) um 80 mm.

Bauform IM B3

Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a B	b A	c HA	e BB	f AB	g_2 AD	g_4 –	h H	k LB	k_1 –	k_2 –	m_1 –	m_2 –	n AA	o –	p_2 –	s K	DE-Wellenende w_1 C	d D	l E	t GA	u FA
280	1P.. 284		684	457	22	840	560	518	449	280	1146	489	546	108	78	100	731	1042	24	190	95	170	100	25
	1P.. 286		794			950					1256	599					841							
	1P.. 288		924			1080					1386	729					971							



Die Länge k des Motors erhöht sich mit angebautem Geber POG 10 (ohne Fliehkraftschalter) um 80 mm.

Bauform IM B35

Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f_1 T	h H	i_2 –	k LB	k_1 –	k_2 –	p_2 –
280	1P..284		660	550	24	600	6	280	170	1146	489	546	1042
	1P..286									1256	599		
	1P..288									1386	729		

Die Maße für Fußaufstellung Welle und Klemmenkasten siehe Maßbild der Motoren 1P..28 in Bauform IM B3.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280 Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Übersicht

Drehstrom-Käfigläufermotor 1LP mit angebauter gleichstromerregter Federdruckbremse

Die selbstgekühlten Hebezeugmotoren 1LP4 und 1LP6 bilden mit der angebauten Federdruckbremse eine kompakte Antriebseinheit und eignen sich besonders als Fahrmotoren. Die gleichstromerregte Bremse ist als Haltebremse ausgelegt, kann aber auch Notabschaltungen aus voller Motordrehzahl übernehmen. Bei Stromausfall fällt die Bremse auf Grund ihrer Federkraft selbstständig ein und bringt den Antrieb zum Stillstand.

Lieferprogramm

Das Lieferprogramm umfasst die Achshöhen 132 S bis 280 M im Leistungsbereich von 5,5 kW bis 132 kW bei 4-poligen Motoren bzw. von 3 kW bis 90 kW bei 6-poligen Motoren, jeweils bei S3 – 25 %.
Wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich, lassen sich mehrere Bremstypen an einen Motor anbauen; dies erlaubt dem Anwender die Antriebseinheit – bestehend aus Motor und Bremse – genau auf die Anforderungen des Kranherstellers abzustimmen.

Die Motoren können auch ohne Bremse bestellt werden. Es gelten die gleichen Bestellnummern; die Optionen für die Bremse entfallen.

Motor-Achshöhe	Bremsentyp							
	KFB 10 100 Nm	KFB 16 160 Nm	KFB 25 250 Nm	KFB 30 300 Nm	KFB 40 400 Nm	KFB 63 630 Nm	KFB 100 1000 Nm	KFB 160 1600 Nm
132	✓							
160	✓	✓						
180	✓	✓	✓	✓	✓			
200		✓	✓	✓	✓			
225			✓	✓	✓	✓		
250			✓	✓	✓	✓	✓	✓
280					✓	✓	✓	✓

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Elektrische Ausführung

Betriebsspannung

Die Hebezeug-Bremsmotoren sind für folgende Bemessungsspannungen lieferbar:

- 3 AC 400 V 50 Hz
- 3 AC 460 V 50 Hz
- 3 AC 500 V 50 Hz
- 3 AC 690 V 50 Hz

Bei Betrieb der Motoren mit Bemessungsfrequenz 60 Hz ändern sich die Daten wie folgt:

Bemessungsdrehzahl +20 %
Bemessungsleistung +15 %.

Die Bremsspulen werden in der Normalausführung für Anschluss an DC 207 V geliefert (siehe auch technische Daten der Bremsen).

Motorschutz

Der Einbau folgender Schutzeinrichtungen ist möglich (siehe auch Optionen):

- 3 Kaltleiter für Abschaltung
- 3 Kaltleiter für Abschaltung und 3 Kaltleiter für Warnung
- 1 Temperaturfühler KTY 84-130 für Auswertung im Umrichter
- 3 Bimetall-Schalter (Klixon) für Abschaltung

Stillstandsheizung

Die Motoren können mit einer Stillstandsheizung ausgeführt werden. Die Heizleistungen betragen:

Motor-Achshöhe	Heizleistung W
132 bis 160	100
180 bis 200	55
225 bis 250	92
280	109

Spannungen siehe Optionen.

Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Spannung, die etwa 4 bis 10 % der Motorbemessungsspannung betragen soll, an die Ständerklemmen U1 und V1 anzuschließen. 20 bis 30 % des Motorbemessunggsstromes genügen für eine ausreichende Erwärmung.

Isolierung

Die Motorwicklungen sind in der Isolierstoffklasse F ausgeführt.

Spannungsfestigkeit

Siehe Katalog D 81.1.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Mechanische Ausführung

Die 1LP4/1LP6-Motoren sind selbstgekühlte Motoren, ohne Lüfter. Abhängig von der Achshöhe können an die Motoren Bremsen mit unterschiedlichen Momenten angebaut werden. Gehäuse und Klemmenkasten sind aus Grauguss. Die Bremse selbst hat keinen eigenen Klemmenkasten; alle Anschlüsse der Bremse, ob Spule, Mikroschalter oder Heizung, sind in den Motorklemmenkasten geführt.

Bauformen

Die Motoren können in den Bauformen IM B3, IM B35, IM V5, IM B5 und IM V1 geliefert werden. Andere Bauformen auf Anfrage.
Die Lage der Kondenswasserlöcher wird durch die Bauform bestimmt.

Gehäuse

Das Gehäuse sowie der Klemmenkasten des Motors bestehen aus Grauguss.
Als Option können der DE-Flansch und die Füße (angeschraubt) in GGG 40 geliefert werden.

Schutzart

Die Schutzart der Motoren entspricht in der Normalausführung IP55. Als Option ist auch IP56 möglich.
Bei Motoren dieser Schutzart müssen die Wasserabflusslöcher in einem regelmäßigen Wartungszyklus geöffnet werden, so dass das im Motorinneren angesammelte Kondenswasser abfließen kann.

Anstrich

Die Motoren haben grundsätzlich einen Sonderanstrich in RAL 7030 mit einer Schichtstärke von 180 µ. Andere Farben sind gegen Mehrpreis möglich.
Eine weitere Option ist auch ein „Off-shore Anstrich“ mit einer Schichtstärke von 220 µ.

Anbauten

An die Bremsmotoren können Geber, wie der Inkrementalgeber POG10 (Fa. Baumer-Hübner), angebaut werden.
Die Bremsen selbst sind mit Not-Handlüftung lieferbar (siehe Federdruckbremse KFB „Notlüftung mit Handhebel“).

Klemmenkasten

In der Standardausführung ist der Klemmenkasten oben auf der DE-Seite und immer um einen Typ größer als bei der Grundausführung der 1LG-Motoren. Die Füße sind angegossen.

Der Klemmenkasten kann auch rechts oder links von DE gesehen angebaut werden; dies ist jedoch nur in Verbindung mit angeschraubten Füßen möglich. Soll der Motor mit angeschraubten Füßen auch bei Klemmenkastenlage oben geliefert werden, sind bei der Bestellung die Optionen **K11** und **J22** anzugeben.

Bei Motoren mit Bremse befindet sich der Klemmenkasten auf der NDE- Seite (BS). Die Option **M64** ist zusätzlich anzugeben.

Alle Anschlussklemmen für Motor und Bremse einschließlich der Hilfseinrichtungen sind im Motorklemmenkasten untergebracht.

Motor-Achshöhe	Anschluss-kasten	Klemm-bolzen	Max. Leiter-querschnitt mm²	Einführ-ungs-bohrung [1]	Dicht-bereich mm
132, 160	GT320	M5	16	M40 x 1,5	19 bis 28
180	GT421 (baugleich GK340)	M5	16	M40 x 1,5	19 bis 28
200	GT591	M6	25	M50 x 1,5	27 bis 35
225	GT591	M8	35	M50 x 1,5	27 bis 35
250, 280	GT691	M10	120	M63 x 1,5	32 bis 42

Bezeichnung der Hilfsklemmen

Temperaturfühler	Klemmenbezeichnung
3 Kaltleiter für Vorwarnung	1TP1-1TP2
3 Kaltleiter für Abschaltung	2TP1-2TP2
Bimetall (Öffner)	2TP1-2TP2
Stillstandsheizung (Motor)	HE1-HE2
Bremsspule DC	BA1-BA2
Bremsspule AC	BD1-BD2
Stillstandsheizung (Bremse)	BRHE1-BRHE2
Mikroschalter Bremse geöffnet	BRS1-BRS3
Mikroschalter Bremse Luftspaltüberwachung	BRS1-BRS3

Wellenende

In der Normalausführung werden die Bremsmotoren mit einem zylindrischen Wellenende ausgeführt.

Maximale Drehzahl

Die höchstzulässige Drehzahl beträgt 3000 min^{-1}.

Lagerung

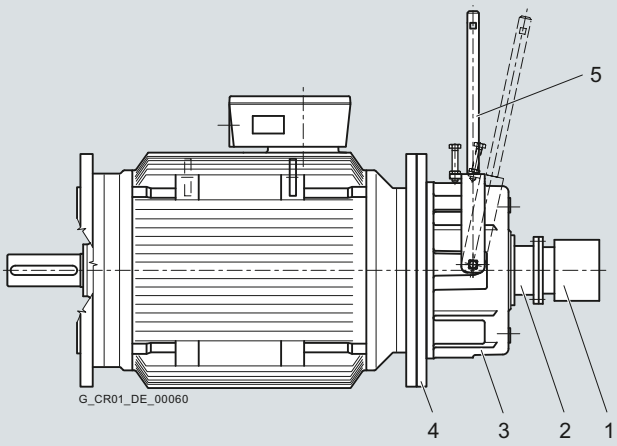
Motor-Achshöhe	DE-Lager	NDE-Lager
132	6208 2ZC3	6208 2ZC3
160	6209 2ZC3	6209 2ZC3
180	6210 ZC3	6210 ZC3
200	6212 ZC3	6212 ZC3
225	6213 ZC3	6213 ZC3
250	6215 ZC3	6215 ZC3
280	6217 C3	6217 C3

[1] Falls der Motor mit Temperaturfühler bestellt wurde, ist zusätzlich eine Bohrung M20 x 1,5 vorhanden.
Falls der Motor mit Heizung bestellt wurde, ist zusätzlich eine Bohrung M20 x 1,5 vorhanden.

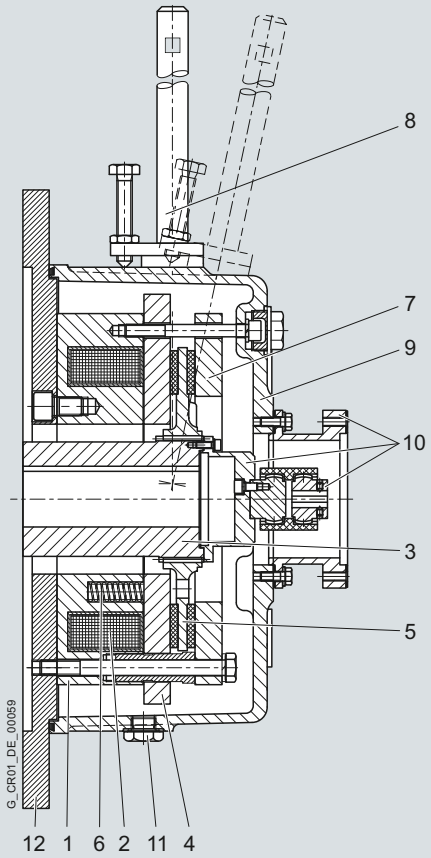
© Siemens AG 2011

Aufbau Federdruckbremse KFB

Die Elektromagnet-Zweiflächen-Federdruckbremse KFB, siehe Bild unten rechts, ist bei dieser Anwendung als eine reine Haltebremse vorgesehen. Sie darf, ausser bei Not-Halt nur nach entsprechender Auslegung (siehe Seiten 2/7 und 2/9) bzw. nach Rücksprache mit dem Hersteller auch als dynamisch belastete Betriebsbremse eingesetzt werden. Sie ist eine federbelastete, elektrisch gelüftete Zweiflächenbremse, die im spannungslosen Zustand bremst und bei Erregen der Spule (**2**) mit einer Gleichspannung elektromagnetisch lüftet. Ist die Spule (**2**) stromlos, drücken die Druckfedern (**6**) die Ankerscheibe (**4**) axial gegen den Reibbelagträger (**5**) und diesen gegen den Bremsflansch (**7**); dadurch ist die Bremswirkung vorhanden. Beim Lüftvorgang wird durch Erregen der Spule (**2**) die Ankerscheibe (**4**) gegen die Federkraft an den Spulenkörper (**1**) gezogen. Der Luftspalt lässt sich mehrfach nachstellen, dies bedeutet eine hohe Verfügbarkeit der Bremse. Motor und Bremse werden über einen Flansch (**12**) miteinander verbunden. Eine Notlüftung ist mit Hilfe von zwei Notlüftschrauben – optional mit Handhebellüftung – möglich.
Bedingt durch die kompakte Bauform mit dem geschlossenen Spulenkörper-Gehäuse und einer entsprechenden Abdichtung zur Welle hat die Bremse bei geschlossenem Gehäuse die Schutzart IP67.
Alle Anschlüsse der Bremse, wie Spule, Mikroschalter usw. sind in den Klemmenkasten des Motors geführt.



1 Drehgeber POG10
2 Tachobuchse T2 mit Kupplung und Anbauteilen
3 Bremse KFB
4 IEC-Anbauflansch
5 Handhebel für Notlüftung (Option)



1 Spulenkörper
2 Spule
3 Nabe
4 Ankerscheibe
5 Reibbelagträger
6 Druckfeder
7 Bremsflansch
8 Handhebel
9 Gehäuse
10 Tachoanbauteile
11 Seviceschraube
12 Anbauflansch

© Siemens AG 2011

Aufbau Federdruckbremse KFB (Fortsetzung)

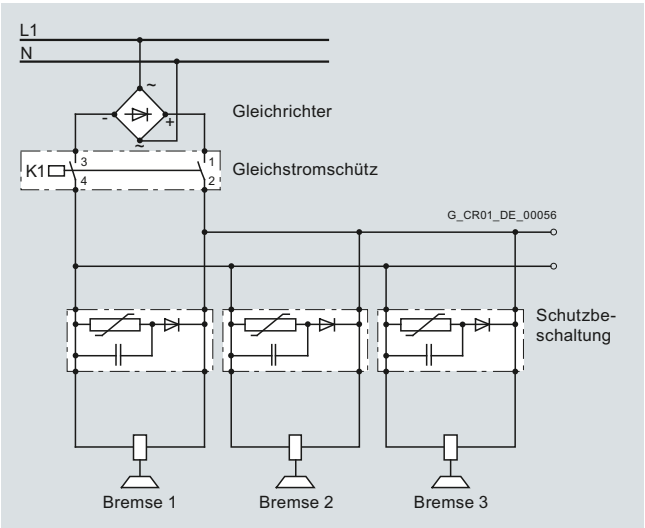
Schutzelement

Die Bremsen sollten gleichstromseitig, also zwischen Gleichrichter und Spule, geschaltet werden (siehe nachstehenden Schaltplan). Damit wird eine wesentlich kürzere Schließzeit gegenüber einem Schalten auf der Drehstromseite erreicht. Parallel zu jeder Bremsspule ist ein Schutzelement (Varistor + Funkenlöschung) vorzusehen. Dieses schützt zum einen die Bremsenspule vor zu hohen Ausschaltspannungen und schont zum anderen die Schützkontakte. Diese Schutzelemente sind vorzugsweise in der Nähe der Bremsspulen vorzusehen, z. B. im Klemmenkasten der Motoren oder bei Fahrwerken in einer Verteilung an den Fahrschemeln.
Die Schutzelemente PE-400/150/5 sind unter der Bestell-Nr. 008099300249 direkt beim Hersteller [1] zu beziehen.

Technische Daten

Schutzelement	
Max. Anschluss-Spannung (Spulenspannung)	DC 400 V
Max. Spulenstrom	5 A
Max. Energieabsorbtion einer Abschaltung	150 J
Max. Dauerleistung (Mittelwert) der Energieabsobtion	5 W
Abschaltspitze bei max. Spulenstrom	< 450 V
Umgebungstemperatur	–40 °C bis +50 °C
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitung	0,2 bis 2,5 mm^2
Gewicht etwa	0,2 kg
Schutzart	IP20

Maßbild siehe Seite 2/24.



Sonderausführungen

Notlüftung mit Handhebel, Option **J25**

Neben der stromlosen Lüftung der Bremse über zwei Notlüftschrauben besteht auch die Möglichkeit, die Bremse mit einem fest montierten Handhebel am Bremsengehäuse zu lüften. Der Hebel ist arretierbar.

Mikroschalter für Überwachung „Bremse gelüftet", Option **J26**

Die Bremse kann mit einem Mikroschalter für die Überwachung „Bremse gelüftet" ausgerüstet werden. Der Kontakt ist ausgelegt für:

- < DC 30 V, 5,0 A
- < DC 125 V, 0,5 A
- < AC 250 V, 5,0 A

Mikroschalter für Luftspaltüberwachung/Verschleiß, Option **J24**

Mit einem 2. Mikroschalter kann die Funktion „maximaler Luftspalt" überwacht werden. Bei Ansprechen diese Kontaktes ist nicht mehr die volle Bremswirkung gewährleistet und der Luftspalt muss unverzüglich nachgestellt werden. Die Kontaktbelastung ist die gleiche wie beim Mikroschalter „Bremse gelüftet".

Stillstandsheizung, Option **J27**

Durch den Einbau einer Heizung kann die Bildung von Kondenswasser, z. B. durch wechselnde Temperatur und Luftfeuchte, innerhalb der Bremse vermieden werden. Die Heizung darf jedoch nicht während des Betriebes eingeschaltet sein.
Die Anschlussspannung beträgt AC 230 V, die Heizleistung 40 W.

Geberanbau, Option **J28/J29**

An die Bremse kann ein Geber (z. B. POG 10) angebaut werden. Dazu sind an der Bremse zusätzliche Anbauteile und Vorkehrungen erforderlich.

Die Tachobuchse T2 mit Kupplung und Anbauteilen wird mit der Option **J28** bestellt (siehe Seite 7/63 Bild oben rechts Index 2).

Beim späteren Anbau eines Gebers kann die Bremse für Geberanbau vorbereitet werden. Dies ist mit der Option **J29** möglich. In **J29** sind Kupplung und Anbauteile nicht enthalten.

Auch ein nachträglicher Anbau ist durch den Austausch des Bremsengehäuses möglich (die erforderlichen Teile wie neues Gehäuse, Kupplung usw. können mit der Angabe der Bremsen-Fabriknummer direkt beim Hersteller [1] bezogen werden).

Bremsenkontrollgerät BCU

Bei Einzelantrieben kann zur Speisung und Überwachung der Bremse auch ein Bremsenkontrollgerät BCU eingesetzt werden. Technische Daten, Preis usw. sind direkt beim Hersteller [1] zu erfragen.

Gleichrichter im Klemmenkasten, Option **C07/C01**

Die Bremsmotoren können auch mit einem bereits eingebauten Brückengleichrichter geliefert werden.
Achtung!
Es ist jedoch unbedingt zu beachten, dass die Einfallzeit der Bremse durch das Schalten auf der Wechselstromseite um den Faktor 10 länger sein kann gegenüber den in der Tabelle auf Seite 7/67 angegebenen Werten.

Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 in 60-Hz-Ausführung

Die Motoren 1LP4 und 1LP6 sind auch in 60-Hz-Ausführung lieferbar.
Zusätzlich zur Bestell-Nr. muss angegeben werden:

400 VΔ 1LP....-.....**L5K**
460 VΔ 1LP....-.....**L5L**
500 VΔ 1LP....-.....**L5M**

Technische Daten auf Anfrage.

[1] Hersteller:
Pintsch Bamag GmbH
Hünxerstr. 149
D-46537 Dinslaken
Tel. (+49)2064/602-0
www.PintschBamag.de

© Siemens AG 2011

Projektierungshinweise für Federdruckbremsen KFB

Bei der Auswahl der Bremse sind folgende Dimensionierungsgrößen zu berücksichtigen:

Bremsmoment

Mit der Annahme, dass die Verzögerung betragsmäßig etwa gleich der Beschleunigung sein soll, folgt für das Bremsmoment

$M_{BR} = M_{Ja} \times \eta^2$

M_{BR} = Bremsmoment der mechanischen Bremse
M_{Ja} = Beschleunigungsmoment zum Beschleunigen der linear bewegten und rotierenden Massen

Dementsprechend muss das Bremsmoment der mechanischen Bremse etwa dem geforderten Maximalmoment des Motors entsprechen.

Bremsarbeit bei Notabschaltung

Für gelegentliche Notabschaltungen ist die Bremsarbeit zu kontrollieren, damit die Bremse hierbei thermisch nicht überlastet wird. Die zulässigen Werte sind der Tabelle „Technische Daten der Bremsen“ zu entnehmen. Die auftretende Bremsarbeit für Fahrwerke ist näherungsweise mit folgender Gleichung zu ermitteln:

$$Q = \frac{I_{ges} \times n_{Br}^2}{182,4 \times 10^3} \times \frac{M_{Br}}{M_{Br} \pm M_L} \left[\text{kJ}\right]$$

Q = Arbeitsvermögen/Bremsarbeit in kJ
M_{Br} = vorhandenes Bremsmoment in Nm
M_L = Summe aller Lastmomente in Nm, bezogen auf die Brems- (Motor)welle
n_{Br} = Drehzahl der Brems-(Motor-)welle in min^{-1}
I_{ges} = gesamtes abzubremsendes Trägheitsmoment in kgm^2 reduziert auf die Brems- (Motor)welle
M_L = ist positiv, wenn es die Bremsung unterstützt (z.B. Heben einer Last)
M_L = ist negativ, wenn es gegen die Bremsung gerichtet ist (z.B. Senken einer Last)

Das Gesamtträgheitsmoment I_{ges} setzt sich aus den Einzelträgheiten der abzubremsenden Anlagenteile zusammen, reduziert auf die Brems-(Motor-)welle und der Trägheit der geradlinig bewegten Massen. Das Ersatz-Massenträgheitsmoment I_{Ers} einer geradlinig bewegten Masse m mit der Geschwindigkeit ν, bezogen auf Brems-(Motor-)drehzahl n_{Br}, berechnet sich wie folgt:

$$I_{Ers} = 91,2 \times m \times \left(\frac{\nu}{n_{Br}}\right)^2 \left[\text{kgm}^2\right]$$

m = Masse der geradlinig bewegten Last in kg
ν = Geschwindigkeit der geradlinig bewegten Last in m/s
n_{Br} = Drehzahl der Brems-(Motor-)welle in min^{-1}

Als Geschwindigkeit bzw. Drehzahl sind hier auf jeden Fall betrieblich vorkommenden Maximalwerte einzusetzen. Eventuell muss eine Geschwindigkeitserhöhung durch Windkräfte mit berücksichtigt werden.

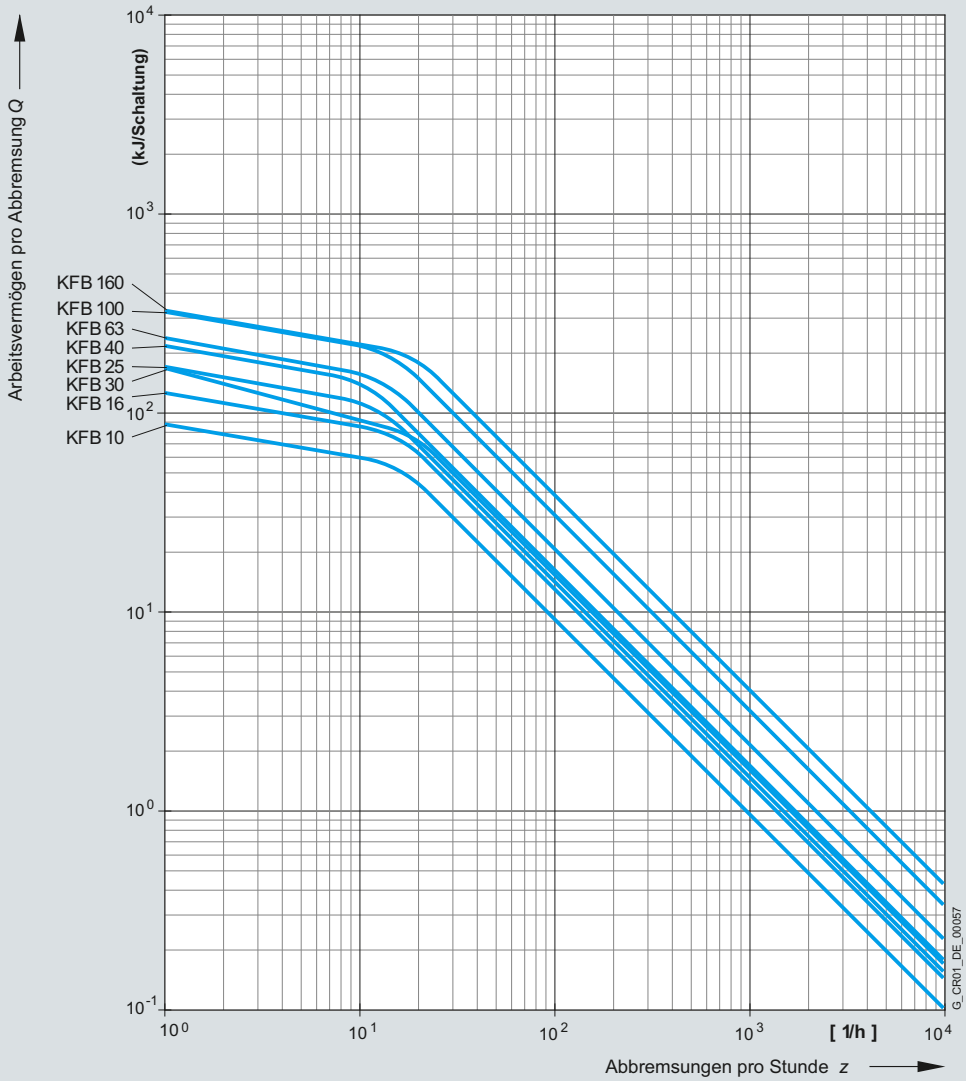
© Siemens AG 2011

Projektierungshinweise für Federdruckbremsen KFB (Fortsetzung)

Bremsarbeit und Arbeitsvermögen

Bei gelegentlichen Notabschaltungen muss die entsprechene Wärme von der Bremse aufgenommen werden können. Das maximal zulässige Arbeitsvermögen *Q* kann entsprechend der Anzahl der Schaltungen aus dem Diagramm entnommen werden.

Für eine einmalige Notabschaltung ist das zulässige Arbeitsvermögen *Q* aus der Tabelle „Technische Daten der Bremsen“ zu ersehen.



Bei bekannter Schaltarbeit pro Abbremsung und Anzahl der Abbremsungen pro Stunde lässt sich die Bremsgröße bestimmen.
Beispiel:
Q = 35 kJ/Schaltungen und
z = 100 Abbremsungen/Stunde
= Bremse KFB 160

Arbeitsvermögen *Q*, Bremsdrehzahl $n = 1500\ \text{min}^{-1}$

© Siemens AG 2011

Technische Daten Federdruckbremsen KFB

		KFB 10	KFB 16	KFB 25	KFB 30	KFB 40	KFB 63	KFB 100	KFB 160
Bremsmoment	Nm	100	160	250	300	400	630	1000	1600
Zulässige Drehzahl	min^{-1}	6000	6000	6000	6000	5500	4700	4000	3600
Bemessungsspannung [1]	DC V	207	207	207	207	207	207	207	207
Bemessungsleistung	W	100	118	160	154	188	206	316	340
Bemessungsstrom	A	0,48	0,57	0,77	0,74	0,91	1	1,53	1,64
Trägheitsmoment	kgm^2	0,0017	0,0037	0,0048	0,0055	0,0068	0,017	0,036	0,05
Gewicht etwa	kg	19	28	42	50	55	74	106	168
Arbeitsvermögen Q bei $n = 1500\ min^{-1}/z = 1$	kJ	88	126	169	167	216	235	321	331
Arbeitsvermögen Q bei $n = 1500\ min^{-1}/z = 100$	kJ	8	11,7	12,6	13,8	14,5	18,4	27,1	34,8
Schließzeit t_1	ms	55	75	80	85	90	120	135	195
Lüftzeit t_2	ms	128	173	239	245	251	342	375	498

Q = Arbeitsvermögen pro Abbremsung [kJ pro Schaltung]
n = Drehzahl [min^{-1}]
z = Abbremsungen pro Stunde [1/h]

t_1 = Schließzeit [2]: Zeit vom Ausschalten bis zum Erreichen von 90 % des Nenn-Bremsmomentes
t_2 = Lüftzeit [2]: Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Erreichen von 10 % des Nennbremsmomentes
t = gemessen bei 20°C

Die Bremsen werden in der Normalausführung für eine Spulenspannung von DC 207 V geliefert. Ohne Mehrpreis sind auch Spannungen von DC 110 Vund DC 180 V möglich (in der Bestellung im Klartext angeben). Andere Spulenspannungen auf Anfrage.

[1] Bemessungsspannung nach DIN IEC 38 mit Toleranzen von +6 % und –10 % nach DIN VDE 0580

[2] Schaltzeitbegriffe nach DIN VDE 0580;
Schließzeit t_1 = Verknüpfungszeit t_1; Lüftzeit t_2 = Trennzeit t_2

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Auswahl- und Bestelldaten

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
4-polig, 1500 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 15 % bzw. S2 – 30 min											
132 S	1440	6,6	43,8	13,7	72	22,8	0,018	**1LP6130-4CA9** ■ ■■■	55	**1LP6130-4CM8** ■	55
132 M	1440	9	59,7	18,3	98	30,4	0,023	**1LP6133-4CA9** ■ ■■■	62	**1LP6133-4CM8** ■	62
160 M	1440	13,2	87,5	25,8	144	43	0,043	**1LP6163-4CA9** ■ ■■■	100	**1LP6163-4CM8** ■	100
160 L	1440	18	119,5	34,5	196	57	0,055	**1LP6166-4CA9** ■ ■■■	114	**1LP6166-4CM8** ■	114
180 M	1455	22,2	146	42	242	70	0,099	**1LP4183-4CA9** ■ ■■■	135	**1LP6183-4CM8** ■	150
180 L	1455	26,4	173	50	286	83	0,12	**1LP4186-4CA9** ■ ■■■	150	**1LP6186-4CM8** ■	175
180 L	1455	36	236	71	392	118	0,14	**1LP4188-4CA9** ■ ■■■	175	**-**	-
200 L	1455	36	236	67	392	112	0,19	**1LP4207-4CA9** ■ ■■■	195	**1LP6207-4CM8** ■	220
200 L	1455	44	289	83	482	138	0,23	**1LP4208-4CA9** ■ ■■■	220	**1LP6208-4CM8** ■	280
200 L	1458	54	354	102	596	170	0,29	**1LP4204-4CA9** ■ ■■■	280	**-**	-
225 S	1467	44	286	82	480	136	0,37	**1LP4220-4CA9** ■ ■■■	255	**1LP6220-4CM8** ■	290
225 M	1467	54	352	97	582	162	0,45	**1LP4223-4CA9** ■ ■■■	290	**1LP6223-4CM8** ■	320
225 M	1467	66	430	119	712	198	0,49	**1LP4228-4CA9** ■ ■■■	320	**-**	-
250 M	1474	66	427	120	710	200	0,69	**1LP4253-4CA9** ■ ■■■	375	**1LP6253-4CM8** ■	445
250 M	1478	90	581	164	966	272	0,86	**1LP4258-4CA9** ■ ■■■	445	**1LP6258-4CM8** ■	505
250 M	1478	108	698	195	1160	324	0,98	**1LP4254-4CA9** ■ ■■■	505	**-**	-
280 S	1482	90	580	164	964	272	1,2	**1LP4280-4CA9** ■ ■■■	515	**1LP6280-4CM8** ■	560
280 M	1483	108	695	192	1158	320	1,4	**1LP4283-4CA9** ■ ■■■	560	**1LP6283-4CM8** ■	660
280 M	1485	132	849	238	1414	396	1,71	**1LP4288-4CA9** ■ ■■■	660	**1LP6288-4CM8** ■	720
280 M	1484	158	1017	294	1698	490	1,9	**1LP4284-4CA9** ■ ■■■	720	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
4-polig, 1500 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 25 % bzw. S2 – 60 min											
132 S	1455	5,5	36	11,4	72	22,8	0,018	**1LP6130-4CA9 ■ ■■**	55	**1LP6130-4CM8 ■**	55
132 M	1455	7,5	49	15,2	98	30,4	0,023	**1LP6133-4CA9 ■ ■■**	62	**1LP6133-4CM8 ■**	62
160 M	1460	11	72	21,5	144	43	0,043	**1LP6163-4CA9 ■ ■■**	100	**1LP6163-4CM8 ■**	100
160 L	1460	15	98	28,5	196	57	0,055	**1LP6166-4CA9 ■ ■■**	114	**1LP6166-4CM8 ■**	114
180 M	1465	18,5	121	35	242	70	0,099	**1LP4183-4CA9 ■ ■■**	135	**1LP6183-4CM8 ■**	150
180 L	1465	22	143	41,5	286	83	0,12	**1LP4186-4CA9 ■ ■■**	150	**1LP6186-4CM8 ■**	175
180 L	1465	30	196	59	392	118	0,14	**1LP4188-4CA9 ■ ■■**	175	**-**	-
200 L	1465	30	196	56	392	112	0,19	**1LP4207-4CA9 ■ ■■**	195	**1LP6207-4CM8 ■**	220
200 L	1465	37	241	69	482	138	0,23	**1LP4208-4CA9 ■ ■■**	220	**1LP6208-4CM8 ■**	280
200 L	1468	45	293	85	596	170	0,29	**1LP4204-4CA9 ■ ■■**	280	**-**	-
225 S	1475	37	240	68	480	136	0,37	**1LP4220-4CA9 ■ ■■**	255	**1LP6220-4CM8 ■**	290
225 M	1475	45	291	81	582	162	0,45	**1LP4223-4CA9 ■ ■■**	290	**1LP6223-4CM8 ■**	320
225 M	1475	55	356	99	712	198	0,49	**1LP4228-4CA9 ■ ■■**	320	**-**	-
250 M	1480	55	355	100	710	200	0,69	**1LP4253-4CA9 ■ ■■**	375	**1LP6253-4CM8 ■**	445
250 M	1482	75	483	136	966	272	0,86	**1LP4258-4CA9 ■ ■■**	445	**1LP6258-4CM8 ■**	505
250 M	1482	90	580	162	1160	324	0,98	**1LP4254-4CA9 ■ ■■**	505	**-**	-
280 S	1485	75	482	136	964	272	1,2	**1LP4280-4CA9 ■ ■■**	515	**1LP6280-4CM8 ■**	560
280 M	1485	90	579	160	1158	320	1,4	**1LP4283-4CA9 ■ ■■**	560	**1LP6283-4CM8 ■**	660
280 M	1488	110	707	198	1414	396	1,71	**1LP4288-4CA9 ■ ■■**	660	**1LP6288-4CM8 ■**	720
280 M	1486	132	849	245	1698	490	1,9	**1LP4284-4CA9 ■ ■■**	720	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Hinweis:
Bei S2 – 60 min haben die Motoren der Achshöhen 132 und 160 nur eine Leistung von 90 % der angegebenen Werte.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
4-polig, 1500 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
132 S	1462	4,4	28,7	10	72	22,8	0,018	**1LP6130-4CA9** ■ ■■■	55	**1LP6130-4CM8** ■	55
132 M	1462	6	39,2	13,2	98	30,4	0,023	**1LP6133-4CA9** ■ ■■■	62	**1LP6133-4CM8** ■	62
160 M	1470	8,8	57,2	18	144	43	0,043	**1LP6163-4CA9** ■ ■■■	100	**1LP6163-4CM8** ■	100
160 L	1470	12	78	24,5	196	57	0,055	**1LP6166-4CA9** ■ ■■■	114	**1LP6166-4CM8** ■	114
180 M	1472	14,8	96	30	242	70	0,099	**1LP4183-4CA9** ■ ■■■	135	**1LP6183-4CM8** ■	150
180 L	1472	17,6	114	35	286	83	0,12	**1LP4186-4CA9** ■ ■■■	150	**1LP6186-4CM8** ■	175
180 L	1472	24	156	52	392	118	0,14	**1LP4188-4CA9** ■ ■■■	175	**-**	-
200 L	1472	24	156	47	392	112	0,19	**1LP4207-4CA9** ■ ■■■	195	**1LP6207-4CM8** ■	220
200 L	1472	29	188	59	482	138	0,23	**1LP4208-4CA9** ■ ■■■	220	**1LP6208-4CM8** ■	280
200 L	1474	36	233	73	596	170	0,29	**1LP4204-4CA9** ■ ■■■	280	**-**	-
225 S	1480	29	187	57	480	136	0,37	**1LP4220-4CA9** ■ ■■■	255	**1LP6220-4CM8** ■	290
225 M	1480	36	232	68	582	162	0,45	**1LP4223-4CA9** ■ ■■■	290	**1LP6223-4CM8** ■	320
225 M	1480	44	284	82	712	198	0,49	**1LP4228-4CA9** ■ ■■■	320	**-**	-
250 M	1486	44	282	82	710	200	0,69	**1LP4253-4CA9** ■ ■■■	375	**1LP6253-4CM8** ■	445
250 M	1487	60	385	113	966	272	0,86	**1LP4258-4CA9** ■ ■■■	445	**1LP6258-4CM8** ■	505
250 M	1487	72	462	135	1160	324	0,98	**1LP4254-4CA9** ■ ■■■	505	**-**	-
280 S	1489	60	385	116	964	272	1,2	**1LP4280-4CA9** ■ ■■■	515	**1LP6280-4CM8** ■	560
280 M	1489	72	462	131	1158	320	1,4	**1LP4283-4CA9** ■ ■■■	560	**1LP6283-4CM8** ■	660
280 M	1490	88	564	168	1414	396	1,71	**1LP4288-4CA9** ■ ■■■	660	**1LP6288-4CM8** ■	720
280 M	1489	105	673	208	1698	490	1,9	**1LP4284-4CA9** ■ ■■■	720	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
4-polig, 1500 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
132 S	1475	3,3	21,4	8,3	72	22,8	0,018	**1LP6130-4CA9** ■ ■■■	55	**1LP6130-4CM8** ■	55
132 M	1475	4,5	29,1	11	98	30,4	0,023	**1LP6133-4CA9** ■ ■■■	62	**1LP6133-4CM8** ■	62
160 M	1480	6,6	42,6	14,5	144	43	0,043	**1LP6163-4CA9** ■ ■■■	100	**1LP6163-4CM8** ■	100
160 L	1480	9	58	20	196	57	0,055	**1LP6166-4CA9** ■ ■■■	114	**1LP6166-4CM8** ■	114
180 M	1480	11,1	72	25,5	242	70	0,099	**1LP4183-4CA9** ■ ■■■	135	**1LP6183-4CM8** ■	150
180 L	1480	13,2	85	29	286	83	0,12	**1LP4186-4CA9** ■ ■■■	150	**1LP6186-4CM8** ■	175
180 L	1480	18	116	44	392	118	0,14	**1LP4188-4CA9** ■ ■■■	175	**-**	-
200 L	1480	18	116	39,5	392	112	0,19	**1LP4207-4CA9** ■ ■■■	195	**1LP6207-4CM8** ■	220
200 L	1480	22	142	51	482	138	0,23	**1LP4208-4CA9** ■ ■■■	220	**1LP6208-4CM8** ■	280
200 L	1481	27	174	63	596	170	0,29	**1LP4204-4CA9** ■ ■■■	280	**-**	-
225 S	1485	22	141	46	480	136	0,37	**1LP4220-4CA9** ■ ■■■	255	**1LP6220-4CM8** ■	290
225 M	1485	27	174	54	582	162	0,45	**1LP4223-4CA9** ■ ■■■	290	**1LP6223-4CM8** ■	320
225 M	1485	33	212	65	712	198	0,49	**1LP4228-4CA9** ■ ■■■	320	**-**	-
250 M	1490	33	211	67	710	200	0,69	**1LP4253-4CA9** ■ ■■■	375	**1LP6253-4CM8** ■	445
250 M	1490	45	288	93	966	272	0,86	**1LP4258-4CA9** ■ ■■■	445	**1LP6258-4CM8** ■	505
250 M	1490	54	346	111	1160	324	0,98	**1LP4254-4CA9** ■ ■■■	505	**-**	-
280 S	1492	45	288	93	964	272	1,2	**1LP4280-4CA9** ■ ■■■	515	**1LP6280-4CM8** ■	560
280 M	1492	54	346	104	1158	320	1,4	**1LP4283-4CA9** ■ ■■■	560	**1LP6283-4CM8** ■	660
280 M	1492	66	422	141	1414	396	1,71	**1LP4288-4CA9** ■ ■■■	660	**1LP6288-4CM8** ■	720
280 M	1491	79	506	175	1698	490	1,9	**1LP4284-4CA9** ■ ■■■	720	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
4-polig, 1500 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1											
132 S	1485	2	12,9	7,2	72	22,8	0,018	**1LP6130-4CA9 ■ ■■■**	55	**1LP6130-4CM8 ■**	55
132 M	1485	2,8	18	9,2	98	30,4	0,023	**1LP6133-4CA9 ■ ■■■**	62	**1LP6133-4CM8 ■**	62
160 M	1490	4,1	26,3	11,5	144	43	0,043	**1LP6163-4CA9 ■ ■■■**	100	**1LP6163-4CM8 ■**	100
160 L	1490	5,6	35,9	15,5	196	57	0,055	**1LP6166-4CA9 ■ ■■■**	114	**1LP6166-4CM8 ■**	114
180 M	1488	6,9	44,5	21	242	70	0,099	**1LP4183-4CA9 ■ ■■■**	135	**1LP6183-4CM8 ■**	150
180 L	1488	8,2	52,7	23,5	286	83	0,12	**1LP4186-4CA9 ■ ■■■**	150	**1LP6186-4CM8 ■**	175
180 L	1488	11,2	72	34	392	118	0,14	**1LP4188-4CA9 ■ ■■■**	175	**-**	-
200 L	1488	11,2	72	31	392	112	0,19	**1LP4207-4CA9 ■ ■■■**	195	**1LP6207-4CM8 ■**	220
200 L	1488	13,8	89	40	482	138	0,23	**1LP4208-4CA9 ■ ■■■**	220	**1LP6208-4CM8 ■**	280
200 L	1488	16,8	108	49	596	170	0,29	**1LP4204-4CA9 ■ ■■■**	280	**-**	-
225 S	1491	13,8	88	36	480	136	0,37	**1LP4220-4CA9 ■ ■■■**	255	**1LP6220-4CM8 ■**	290
225 M	1491	16,8	108	42	582	162	0,45	**1LP4223-4CA9 ■ ■■■**	290	**1LP6223-4CM8 ■**	320
225 M	1491	20	128	49	712	198	0,49	**1LP4228-4CA9 ■ ■■■**	320	**-**	-
250 M	1495	20	128	52	710	200	0,69	**1LP4253-4CA9 ■ ■■■**	375	**1LP6253-4CM8 ■**	445
250 M	1495	28	179	74	966	272	0,86	**1LP4258-4CA9 ■ ■■■**	445	**1LP6258-4CM8 ■**	505
250 M	1495	34	217	88	1160	324	0,98	**1LP4254-4CA9 ■ ■■■**	505	**-**	-
280 S	1496	28	179	75	964	272	1,2	**1LP4280-4CA9 ■ ■■■**	515	**1LP6280-4CM8 ■**	560
280 M	1496	34	217	80	1158	320	1,4	**1LP4283-4CA9 ■ ■■■**	560	**1LP6283-4CM8 ■**	660
280 M	1496	41	262	111	1414	396	1,71	**1LP4288-4CA9 ■ ■■■**	660	**1LP6288-4CM8 ■**	720
280 M	1495	49	313	138	1698	490	1,9	**1LP4284-4CA9 ■ ■■■**	720	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 15 % bzw. S2 – 30 min											
132 S	930	3,6	37	9,6	60	16	0,015	**1LP6130-6CA9** ■ ■■■	50	**1LP6130-6CM8** ■	50
132 M	930	4,8	49,3	11,3	80	18,8	0,019	**1LP6133-6CA9** ■ ■■■	57	**1LP6133-6CM8** ■	57
132 M	930	6,6	67,8	15,6	110	26	0,025	**1LP6134-6CA9** ■ ■■■	66	**1LP6134-6CM8** ■	66
160 M	950	9	90,5	20,5	150	34	0,044	**1LP6163-6CA9** ■ ■■■	103	**1LP6163-6CM8** ■	103
160 L	950	13,2	133	29,5	218	49	0,063	**1LP6166-6CA9** ■ ■■■	122	**1LP6166-6CM8** ■	122
180 L	960	18	179	35,5	296	59	0,18	**1LP4186-6CA9** ■ ■■■	145	**1LP6186-6CM8** ■	170
180 L	960	22	219	45	364	75	0,2	**1LP4188-6CA9** ■ ■■■	170	**1LP6188-6CM8** ■	215
180 L	965	26	257	52	432	87	0,255	**1LP4184-6CA9** ■ ■■■	215	**-**	-
200 L	968	22	217	44	362	73	0,24	**1LP4206-6CA9** ■ ■■■	185	**1LP6206-6CM8** ■	200
200 L	968	26	256	52	430	87	0,29	**1LP4207-6CA9** ■ ■■■	200	**1LP6207-6CM8** ■	235
200 L	968	36	355	72	588	120	0,36	**1LP4208-6CA9** ■ ■■■	235	**1LP6208-6CM8** ■	305
200 L	969	44	434	88	724	146	0,48	**1LP4204-6CA9** ■ ■■■	305	**-**	-
225 M	974	36	353	69	586	114	0,49	**1LP4223-6CA9** ■ ■■■	270	**1LP6223-6CM8** ■	315
225 M	974	44	431	84	722	140	0,62	**1LP4228-6CA9** ■ ■■■	315	**1LP6228-6CM8** ■	355
225 M	974	54	529	104	880	174	0,75	**1LP4224-6CA9** ■ ■■■	355	**-**	-
250 M	978	44	430	84	722	140	0,76	**1LP4253-6CA9** ■ ■■■	355	**1LP6253-6CM8** ■	390
250 M	978	54	527	101	876	168	0,93	**1LP4258-6CA9** ■ ■■■	390	**1LP6258-6CM8** ■	440
250 M	978	66	644	125	1070	208	1,07	**1LP4254-6CA9** ■ ■■■	440	**-**	-
280 S	982	54	525	100	872	166	1,1	**1LP4280-6CA9** ■ ■■■	455	**1LP6280-6CM8** ■	500
280 M	983	66	642	120	1066	200	1,4	**1LP4283-6CA9** ■ ■■■	490	**1LP6283-6CM8** ■	550
280 M	982	90	875	163	1454	272	1,65	**1LP4288-6CA9** ■ ■■■	550	**1LP6288-6CM8** ■	660
280 M	982	108	1050	199	1746	332	1,94	**1LP4284-6CA9** ■ ■■■	660	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 25 % bzw. S2 – 60 min											
132 S	950	3	30	8	60	16	0,015	**1LP6130-6CA9** ■ ■■	50	**1LP6130-6CM8** ■	50
132 M	950	4	40	9,4	80	18,8	0,019	**1LP6133-6CA9** ■ ■■	57	**1LP6133-6CM8** ■	57
132 M	950	5,5	55	13	110	26	0,025	**1LP6134-6CA9** ■ ■■	66	**1LP6134-6CM8** ■	66
160 M	960	7,5	75	17	150	34	0,044	**1LP6163-6CA9** ■ ■■	103	**1LP6163-6CM8** ■	103
160 L	960	11	109	24,5	218	49	0,063	**1LP6166-6CA9** ■ ■■	122	**1LP6166-6CM8** ■	122
180 L	970	15	148	29,5	296	59	0,18	**1LP4186-6CA9** ■ ■■	145	**1LP6186-6CM8** ■	170
180 L	970	18,5	182	37,5	364	75	0,2	**1LP4188-6CA9** ■ ■■	170	**1LP6188-6CM8** ■	215
180 L	975	22	216	43,5	432	87	0,255	**1LP4184-6CA9** ■ ■■	215	-	-
200 L	975	18,5	181	36,5	362	73	0,24	**1LP4206-6CA9** ■ ■■	185	**1LP6206-6CM8** ■	200
200 L	975	22	215	43,5	430	87	0,29	**1LP4207-6CA9** ■ ■■	200	**1LP6207-6CM8** ■	235
200 L	975	30	294	60	588	120	0,36	**1LP4208-6CA9** ■ ■■	235	**1LP6208-6CM8** ■	305
200 L	976	37	362	73	724	146	0,48	**1LP4204-6CA9** ■ ■■	305	-	-
225 M	978	30	293	57	586	114	0,49	**1LP4223-6CA9** ■ ■■	270	**1LP6223-6CM8** ■	315
225 M	978	37	361	70	722	140	0,62	**1LP4228-6CA9** ■ ■■	315	**1LP6228-6CM8** ■	355
225 M	978	45	440	87	880	174	0,75	**1LP4224-6CA9** ■ ■■	355	-	-
250 M	982	37	361	70	722	140	0,76	**1LP4253-6CA9** ■ ■■	355	**1LP6253-6CM8** ■	390
250 M	982	45	438	84	876	168	0,93	**1LP4258-6CA9** ■ ■■	390	**1LP6258-6CM8** ■	440
250 M	982	55	535	104	1070	208	1,07	**1LP4254-6CA9** ■ ■■	440	-	-
280 S	985	45	436	83	872	166	1,1	**1LP4280-6CA9** ■ ■■	455	**1LP6280-6CM8** ■	500
280 M	985	55	533	100	1066	200	1,4	**1LP4283-6CA9** ■ ■■	490	**1LP6283-6CM8** ■	550
280 M	985	75	727	136	1454	272	1,65	**1LP4288-6CA9** ■ ■■	550	**1LP6288-6CM8** ■	660
280 M	985	90	873	166	1746	332	1,94	**1LP4284-6CA9** ■ ■■	660	-	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Hinweis:
Bei S2 – 60 min haben die Motoren der Achshöhen 132 und 160 nur eine Leistung von 90 % der angegebenen Werte.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
132 S	960	2,4	23,9	7	60	16	0,015	**1LP6130-6CA9** ■ ■■■	50	**1LP6130-6CM8** ■	50
132 M	960	3,2	31,8	8,3	80	18,8	0,019	**1LP6133-6CA9** ■ ■■■	57	**1LP6133-6CM8** ■	57
132 M	960	4,4	43,8	11,4	110	26	0,025	**1LP6134-6CA9** ■ ■■■	66	**1LP6134-6CM8** ■	66
160 M	970	6	59	15,5	150	34	0,044	**1LP6163-6CA9** ■ ■■■	103	**1LP6163-6CM8** ■	103
160 L	970	8,8	86,5	22	218	49	0,063	**1LP6166-6CA9** ■ ■■■	122	**1LP6166-6CM8** ■	122
180 L	981	12	118	24	296	59	0,18	**1LP4186-6CA9** ■ ■■■	145	**1LP6186-6CM8** ■	170
180 L	981	14,8	144	32	364	75	0,2	**1LP4188-6CA9** ■ ■■■	170	**1LP6188-6CM8** ■	215
180 M	984	17,6	171	37	432	87	0,255	**1LP4184-6CA9** ■ ■■■	215	**-**	-
200 L	980	14,8	144	31,5	362	73	0,24	**1LP4206-6CA9** ■ ■■■	185	**1LP6206-6CM8** ■	200
200 L	980	17,6	172	36,5	430	87	0,29	**1LP4207-6CA9** ■ ■■■	200	**1LP6207-6CM8** ■	235
200 L	980	24	234	52	588	120	0,36	**1LP4208-6CA9** ■ ■■■	235	**1LP6208-6CM8** ■	305
200 L	981	29	282	63	724	146	0,48	**1LP4204-6CA9** ■ ■■■	305	**-**	-
225 M	984	24	233	46	586	114	0,49	**1LP4223-6CA9** ■ ■■■	270	**1LP6223-6CM8** ■	315
225 M	984	29	281	56	722	140	0,62	**1LP4228-6CA9** ■ ■■■	315	**1LP6228-6CM8** ■	355
225 M	984	36	349	70	880	174	0,75	**1LP4224-6CA9** ■ ■■■	355	**-**	-
250 M	986	29	281	58	722	140	0,76	**1LP4253-6CA9** ■ ■■■	355	**1LP6253-6CM8** ■	390
250 M	986	36	349	70	876	168	0,93	**1LP4258-6CA9** ■ ■■■	390	**1LP6258-6CM8** ■	440
250 M	986	44	426	86	1070	208	1,07	**1LP4254-6CA9** ■ ■■■	440	**-**	-
280 S	989	36	348	71	872	166	1,1	**1LP4280-6CA9** ■ ■■■	455	**1LP6280-6CM8** ■	500
280 M	989	44	425	85	1066	200	1,4	**1LP4283-6CA9** ■ ■■■	490	**1LP6283-6CM8** ■	550
280 M	989	60	579	116	1454	272	1,65	**1LP4288-6CA9** ■ ■■■	550	**1LP6288-6CM8** ■	660
280 M	989	72	695	141	1746	332	1,94	**1LP4284-6CA9** ■ ■■■	660	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
132 S	975	1,8	17,6	6,3	60	16	0,01	**1LP6130-6CA9 ■ ■■■**	50	**1LP6130-6CM8 ■**	50
132 M	975	2,4	23,5	7,3	80	18,8	0,01	**1LP6133-6CA9 ■ ■■■**	57	**1LP6133-6CM8 ■**	57
132 M	975	3,3	32,3	9,8	110	26	0,02	**1LP6134-6CA9 ■ ■■■**	66	**1LP6134-6CM8 ■**	66
160 M	980	4,5	44	13	150	34	0,04	**1LP6163-6CA9 ■ ■■■**	103	**1LP6163-6CM8 ■**	103
160 L	980	6,6	64,3	18,8	218	49	0,06	**1LP6166-6CA9 ■ ■■■**	122	**1LP6166-6CM8 ■**	122
180 L	984	9	88	20	296	59	0,18	**1LP4186-6CA9 ■ ■■■**	145	**1LP6186-6CM8 ■**	170
180 L	984	11,1	108	26	364	75	0,2	**1LP4188-6CA9 ■ ■■■**	170	**1LP6188-6CM8 ■**	215
180 L	986	13,2	128	30	432	87	0,25	**1LP4184-6CA9 ■ ■■■**	215	**-**	-
200 L	986	11,1	108	26	362	73	0,24	**1LP4206-6CA9 ■ ■■■**	185	**1LP6206-6CM8 ■**	200
200 L	986	13,2	128	29	430	87	0,29	**1LP4207-6CA9 ■ ■■■**	200	**1LP6207-6CM8 ■**	235
200 L	986	18	174	43	588	120	0,36	**1LP4208-6CA9 ■ ■■■**	235	**1LP6208-6CM8 ■**	305
200 L	986	22	213	52	724	146	0,48	**1LP4204-6CA9 ■ ■■■**	305	**-**	-
225 M	988	18	174	37	586	114	0,49	**1LP4223-6CA9 ■ ■■■**	270	**1LP6223-6CM8 ■**	315
225 M	988	22	213	46	722	140	0,62	**1LP4228-6CA9 ■ ■■■**	315	**1LP6228-6CM8 ■**	355
225 M	988	27	261	57	880	174	0,75	**1LP4224-6CA9 ■ ■■■**	355	**-**	-
250 M	990	22	212	47	722	140	0,76	**1LP4253-6CA9 ■ ■■■**	355	**1LP6253-6CM8 ■**	390
250 M	990	27	260	57	876	168	0,93	**1LP4258-6CA9 ■ ■■■**	390	**1LP6258-6CM8 ■**	440
250 M	990	33	318	70	1070	208	1,07	**1LP4254-6CA9 ■ ■■■**	440	**-**	-
280 S	992	27	260	56	872	166	1,1	**1LP4280-6CA9 ■ ■■■**	455	**1LP6280-6CM8 ■**	500
280 M	992	33	318	68	1066	200	1,4	**1LP4283-6CA9 ■ ■■■**	490	**1LP6283-6CM8 ■**	550
280 M	992	45	433	92	1454	272	1,65	**1LP4288-6CA9 ■ ■■■**	550	**1LP6288-6CM8 ■**	660
280 M	992	54	520	113	1746	332	1,94	**1LP4284-6CA9 ■ ■■■**	660	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, 1LP6 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LP6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
	n_n min^{-1}	P_n kW	M_n Nm	I_n A	M_{max} Nm	I_{max} A	J kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz											
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1											
132 S	988	1,1	10,6	5,7	60	16	0,015	**1LP6130-6CA9** ■ ■■■	50	**1LP6130-6CM8** ■	50
132 M	988	1,5	14,5	6,4	80	18,8	0,019	**1LP6133-6CA9** ■ ■■■	57	**1LP6133-6CM8** ■	57
132 M	988	2	19,3	8,5	110	26	0,025	**1LP6134-6CA9** ■ ■■■	66	**1LP6134-6CM8** ■	66
160 M	988	2,8	27	11	150	34	0,044	**1LP6163-6CA9** ■ ■■■	103	**1LP6163-6CM8** ■	103
160 L	988	4,1	39,6	15,5	218	49	0,063	**1LP6166-6CA9** ■ ■■■	122	**1LP6166-6CM8** ■	122
180 L	990	5,6	54	16	296	59	0,18	**1LP4186-6CA9** ■ ■■■	145	**1LP6186-6CM8** ■	170
180 L	990	6,9	67	21	364	75	0,2	**1LP4188-6CA9** ■ ■■■	170	**1LP6188-6CM8** ■	215
180 L	991	8,2	79	24,5	432	87	0,255	**1LP4184-6CA9** ■ ■■■	215	**-**	-
200 L	991	6,9	66,5	20	362	73	0,24	**1LP4206-6CA9** ■ ■■■	185	**1LP6206-6CM8** ■	200
200 L	991	8,2	79	23	430	87	0,29	**1LP4207-6CA9** ■ ■■■	200	**1LP6207-6CM8** ■	235
200 L	991	11,2	108	34	588	120	0,36	**1LP4208-6CA9** ■ ■■■	235	**1LP6208-6CM8** ■	305
200 L	991	13,8	133	41	724	146	0,48	**1LP4204-6CA9** ■ ■■■	305	**-**	-
225 M	993	11,2	108	28,5	586	114	0,49	**1LP4223-6CA9** ■ ■■■	270	**1LP6223-6CM8** ■	315
225 M	993	13,8	133	35	722	140	0,62	**1LP4228-6CA9** ■ ■■■	315	**1LP6228-6CM8** ■	355
225 M	993	16,8	162	43,5	880	174	0,75	**1LP4224-6CA9** ■ ■■■	355	**-**	-
250 M	994	13,8	133	35	722	140	0,76	**1LP4253-6CA9** ■ ■■■	355	**1LP6253-6CM8** ■	390
250 M	994	16,8	161	42	876	168	0,93	**1LP4258-6CA9** ■ ■■■	390	**1LP6258-6CM8** ■	440
250 M	994	20	192	52	1070	208	1,07	**1LP4254-6CA9** ■ ■■■	440	**-**	-
280 S	995	16,8	161	43	872	166	1,1	**1LP4280-6CA9** ■ ■■■	455	**1LP6280-6CM8** ■	500
280 M	995	20	192	52	1066	200	1,4	**1LP4283-6CA9** ■ ■■■	490	**1LP6283-6CM8** ■	550
280 M	995	28	269	71	1454	272	1,65	**1LP4288-6CA9** ■ ■■■	550	**1LP6288-6CM8** ■	660
280 M	995	34	326	86	1746	332	1,94	**1LP4284-6CA9** ■ ■■■	660	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3, IM V5	**0**	**0**
IM V1, IM B5	**1**	**1**
IM B35	**6**	**6**

Trägheitsmoment und Gewicht der Bremsen siehe technische Daten der Bremsen auf Seite 7/69.

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/81.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen

Optionen bzw. Bestell-Kurzangaben (Angabe „**-Z**“ erforderlich)

Besondere Ausführungen für Motoren	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe
Motorschutz durch Kaltleiter mit 3 eingebauten Temperaturfühlern für Abschaltung	**A11**
Motorschutz durch Kaltleiter mit 6 eingebauten Temperaturfühlern für Warnung und Abschaltung	**A12**
Motortemperatur-Erfassung mit eingebautem Temperatursensor KTY 84-130	**A23**
3 Bimetallschalter (Klixon) für Abschaltung	**A31**
Stillstandsheizung für 230 V	**K45**
Stillstandsheizung für 115 V	**K46**
Isolierter Lagereinsatz	**L27**
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	**B02**
Wärmeklasse F, ausgenutzt nach B, Kühlmitteltemperatur 50 °C, Leistungsreduzierung ca. 8 %	**C23**
Wärmeklasse F, ausgenutzt nach B, Kühlmitteltemperatur 60 °C, Leistungsreduzierung ca. 18 %	**C25**
Anschlusskasten seitlich rechts	**K09**
Anschlusskasten seitlich links	**K10**
Anschlusskasten auf NDE (erforderlich für Motor mit Bremse)	**M64**
Angeschraubte Füße	**K11**
Fußmaterial aus GGG 40, nur in Verbindung mit K11 bzw. K09 oder K10	**J22**
Schutzart IP56 (non-heavy-sea)	**K52**
Kabeleinführung, maximale Bestückung	**K55**
Alle Kabelverschraubungen EMV	**J05**
Drehen des Anschlusskastens um 90°, Einführung von DE	**K83**
Drehen des Anschlusskastens um 90°, Einführung von NDE	**K84**
Drehen des Anschlusskastens um 180°	**K85**
Flanschlagerschild aus GGG 40	**J20**
Standardwelle aus nicht rostendem Stahl	**M65**
Sonderanstrich Off Shore in RAL 7030 steingrau Schichtdicke 220 µm	**M91**
Sonderanstrich in anderen Standard-RAL-Farbtönen: RAL 1015, 1019, 2003, 2004, 3007, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 5017, 5018, 5019, 6019, 7000, 7004, 7011, 7016, 7022, 7033	**Y54** • und Sonderanstrich RAL ....
Zweites Leistungsschild, lose	**K31**
Kundenspezifische Kabeleinführungen (Klartext erforderlich)	**Y73**
Zusatzschild bzw. Leistungsschild mit abweichenden Leistungsschild-daten	**Y80** • und Bestellerangabe

- Diese Kurzangabe bestimmt die Ausführung nur preislich – zusätzlich Klartext erforderlich.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen bzw. Bestell-Kurzangaben (Angabe „**-Z**“ erforderlich)

Besondere Ausführungen für Bremsen	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe
Anbau Impulsgeber POG10 DN 1024 I an die Bremse (nur in Verbindung mit J28 möglich, Option enthält den Geber)	**J18**
Anbau Bremse KFB 10	**J30**
Anbau Bremse KFB 16	**J31**
Anbau Bremse KFB 25	**J32**
Anbau Bremse KFB 30	**J33**
Anbau Bremse KFB 40	**J34**
Anbau Bremse KFB 63	**J35**
Anbau Bremse KFB 100	**J36**
Anbau Bremse KFB 160	**J37**
Bremsenanschlussspannung AC 400 V (entspricht DC = 180 V) mit Einweggleichrichter im Klemmenkasten	**C01**
Handhebellüftung Bremse	**J25**
Mikroschalter Bremse gelüftet	**J26**
Mikroschalter Luftspaltüberwachung	**J24**
Stillstandsheizung Bremse 230 V	**J27**
Bremse mit Anbauteilen für Impulsgeberanbau POG10 (T2)	**J28**
Bremse vorbereitet für Impulsgeberanbau POG10 (T1)	**J29**
Anbau Drehimpulsgeber POG10 DN 1024 I bei unbelüfteten Motor (ohne Bremsenanbau)	**G80**
Bremsenanschlussspannung AC 230 V (entspricht DC = 207 V) mit Brückengleichrichter im Klemmenkasten	**C07**

Anormale Bremsenspulenspannung auf Anfrage

Bestell-Beispiel

Auswahlkriterien		Bestell-Nr.	Kurzangaben
Motortyp	Bremsmotor ohne Aussenlüfter, Schutzart IP55, Graugussausführung	**1LP4**. . .-	
Achshöhe	180 M	1LP4**183**-	
Polzahl/Drehzahl	4-polig	1LP4183-**4**	
Ausführung	Hebezeugausführung	1LP4183-4**CA** . .	
Spannung/Frequenz	400 VΔ, 50 Hz	1LP4183-4CA**9** .	**L5G**
Bauform	IM B5	1LP4183-4CA9**1**	L5G
Besondere Ausführung	Motorschutz durch Kaltleiter mit 6 eingebauten Temperaturfühlern für Warnung und Abschaltung	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G **A12**
	Stillstandsheizung für 230 V	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 **K45**
	Anbau Bremse KFB 25	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 K45 **J32**
	Handhebellüftung Bremse	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 K45 J32 **J25**
	Mikroschalter Bremse gelüftet	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 K45 J32 J25 **J26**
	Stillstandsheizung Bremse 230 V	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 K45 J32 J25 J26 **J27**
	Bremse mit Anbauteilen für Impulsgeber-anbau POG10 (T2)	1LP4183-4CA91-**Z**	L5G A12 K45 J32 J25 J26 J27 **J28**
Vollständige Bestellangaben des Bremsmotors in der gewünschten Ausführung		**1LP4183-4CA91-Z L5G A12 K45 J32 J25 J26 J27 J28**	

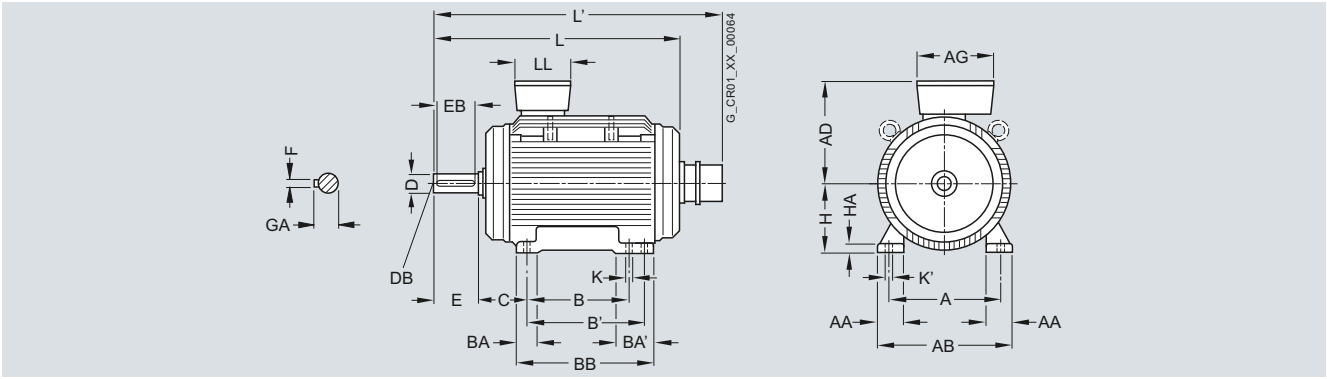
© Siemens AG 2011

Motoren 1LP4, 1LP6 Achshöhen 132 bis 280
Bremsmotoren mit angebauter Federdruckbremse

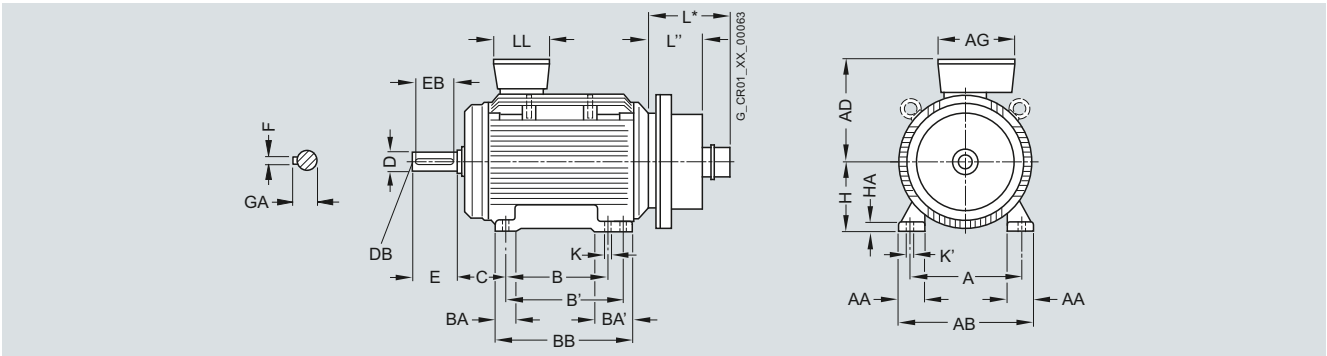
Maßzeichnungen

1LP4 und 1LP6, Bauform IM B3

mit Impulsgeber POG10



mit Bremse und Impulsgeber POG10



Für Motor			Maße in mm																	
Achshöhe	Typ	Polzahl	A	AA	AB	AD	AG	B	B'	BA	BA'	BB	C	H	HA	K	K'	L [1]	L' [1]	LL
132 S	1LP6130	4, 6	216	53	256	228	208	140		49	–	180	89	132	15	12	16	397	582	178
132 M	1LP6133	4, 6	216	53	256	228	208	178		49	–	218	89	132	15	12	16	397	582	178
	1LP6134	6																397	582	
160 M	1LP6163	4, 6	254	60	300	256	208	210		57	–	256	108	160	18	15	19	529	714	178
160 L	1LP6166	4, 6	254	60	300	256	208	254		57	–	300	108	160	18	15	19	529	714	178
180 M	1LP4183, 1LP6183	4	279	65	339	325	260	241		70	111	328	121	180	20	15	19	562	714	192
180 L	1LP4186, 1LP6186	4, 6	279	65	339	325	260	241	279	70	111	328	121	180	20	15	19	562	714	192
	1LP4188, 1LP6188	4, 6																613	765	
	1LP4184	6																643	795	
200 L	1LP4206, 1LP6206	6	318	70	378	385	300	305		80	80	355	133	200	25	19	25	617	764	236
	1LP4207, 1LP6207	4, 6																617	764	
	1LP4208, 1LP6208	4, 6																617	764	
	1LP4204	4, 6																734	881	
225 S	1LP4220, 1LP6220	4	356	80	436	410	300	286		85	110	361	149	225	34	19	25	670	830	236
225 M	1LP4223, 1LP6223	4, 6	356	80	436	410	300	286	311	85	110	361	149	225	34	19	25	670	830	236
	1LP4228, 1LP6228	4, 6																730	890	
	1LP4224	6																780	910	
250 M	1LP4253, 1LP6253	4, 6	406	100	490	500	380	349		100	100	409	168	250	40	24	30	764	930	307
	1LP4258, 1LP6258	6																764	930	
	1LP4258, 1LP6258	4																834	1000	
	1LP4254	4, 6																834	1000	
280 S	1LP4280, 1LP6280	4, 6	457	100	540	540	380	368		100	151	479	190	280	40	24	30	830	1005	307
280 M	1LP4283, 1LP6283	4, 6	457	100	540	540	380	368	419	100	151	479	190	280	40	24	30	830	1005	307
	1LP4288, 1LP6288	6																830	1005	
	1LP4288, 1LP6288	4																940	1115	
	1LP4284	6																940	1115	
	1LP4284	4																990	1165	

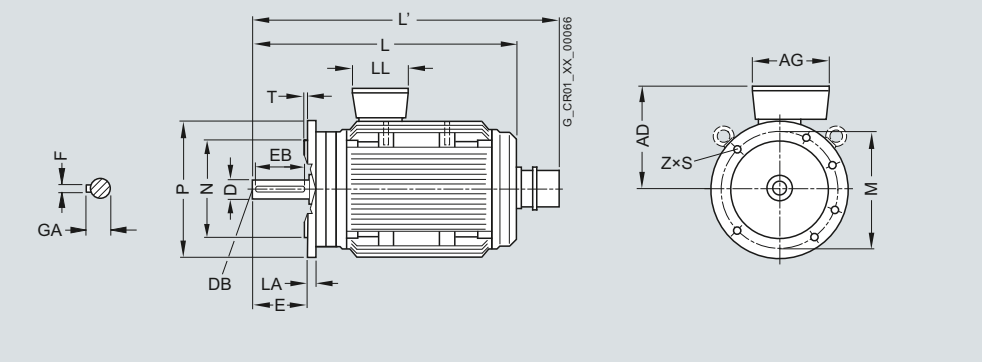
[1] Für die Motoren 1LP6, Achshöhe 180 M bis 280 M die Maße L und L' auf Anfrage.

© Siemens AG 2011

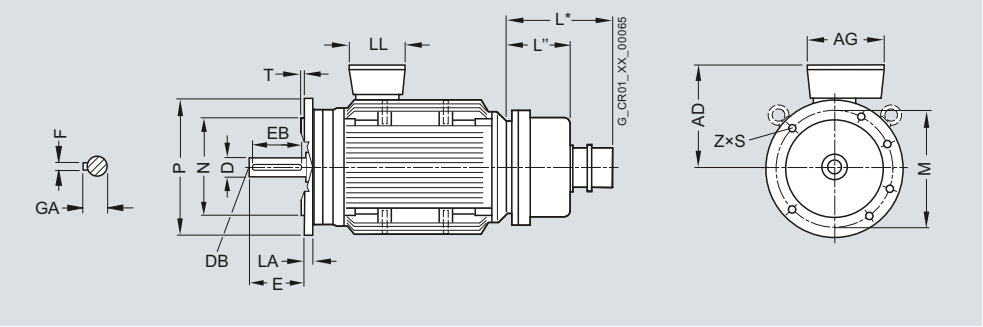
Maßzeichnungen (Fortsetzung)

1LP4 und 1LP6, Bauform IM B5

mit Impulsgeber POG10



mit Bremse und Impulsgeber POG10



Bremsenanbau

Bremse	L'' mit Bremse mm
KFB 1 0	max. 150
KFB 1 6	max. 175
KFB 2 5	max. 180
KFB 3 0	max. 180
KFB 4 0	max. 185
KFB 6 3	max. 200
KFB 100	max. 215
KFB 160	max. 230

Bremsenanbau + POG10

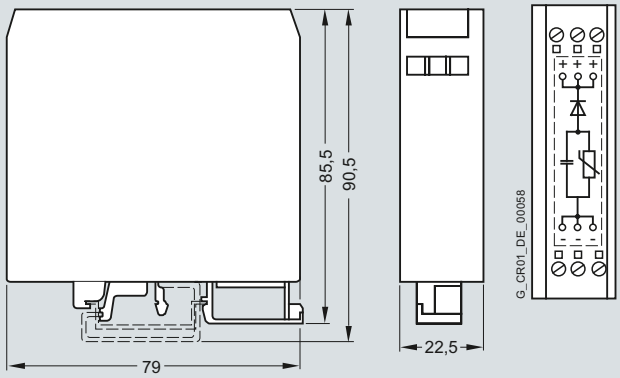
Bremse	L* mit Bremse + POG10 mm
KFB 1 0	max. 315
KFB 1 6	max. 330
KFB 2 5	max. 345
KFB 3 0	max. 345
KFB 4 0	max. 355
KFB 6 3	max. 370
KFB 100	max. 385
KFB 160	max. 400

Für Motor			DE-Wellenende						Flanschabmessungen						
Achshöhe	Typ	Polzahl	D	DB	E	EB	F	GA	LA	M	N	P	S	T	Z
132 S	1LP6130	4, 6	38	M12	80	70	10	41	12	265	230	300	14,5	4	4
132 M	1LP6133 1LP6134	4, 6 6	38	M12	80	70	10	41	12	265	230	300	14,5	4	4
160 M	1LP6163	4, 6	42	M16	110	90	12	45	13	300	250	350	18,5	5	4
160 L	1LP6166	4, 6	42	M16	110	90	12	45	13	300	250	350	18,5	5	4
180 M	1LP4183, 1LP6183	4	48	M16	110	100	14	51,5	13	300	250	350	18,5	5	4
180 L	1LP4186, 1LP6186 1LP4188, 1LP6188 1LP4184	4, 6 4, 6 6	48	M16	110	100	14	51,5	13	300	250	350	18,5	5	4
200 L	1LP4206, 1LP6206 1LP4207, 1LP6207 1LP4208, 1LP6208 1LP4204	6 4, 6 4, 6 4, 6	55	M20	110	100	16	59	15	350	300	400	18,5	5	4
225 S	1LP4220, 1LP6220	4	60	M20	140	125	18	64	16	400	350	450	18,5	5	8
225 M	1LP4223, 1LP6223 1LP4228, 1LP6228 1LP4224	4, 6 4, 6 6	60	M20	140	125	18	64	16	400	350	450	18,5	5	8
250 M	1LP4253, 1LP6253 1LP4258, 1LP6258 1LP4258, 1LP6258 1LP4254	4, 6 6 4 4, 6	65	M20	140	125	18	69	18	500	450	550	22	6	8
280 S	1LP4280, 1LP6280	4, 6	75	M20	140	125	20	79,5	18	500	450	550	22	6	8
280 M	1LP4283, 1LP6283 1LP4288, 1LP6288 1LP4288, 1LP6288 1LP4284 1LP4284	4, 6 6 4 6 4	75	M20	140	125	20	79,5	18	500	450	550	22	6	8

© Siemens AG 2011

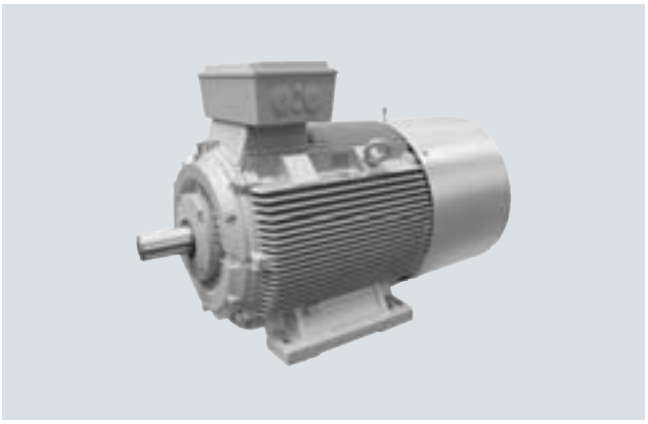
Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Schutzelement



© Siemens AG 2011

Übersicht



Die fremdbelüften Drehstrommotoren 1LG4 der Achshöhe 315 eignen sich besonders als Hubmotoren für Antriebe im mittleren Leistungsbereich. Durch den axial angebauten Fremdlüfter ist auch ein längerer Betrieb mit Nennmoment bei kleiner Drehzahl möglich, wie zum Beispiel bei Hubwerken von Bockkranen oder Montagekranen erforderlich.

Geberanbau

Als Geber können – zwischen der NDE-Seite des Motors und dem Fremdlüfter – angebaut werden (bei Hebezeugen werden Geber HOG 10 DN 1024 I eingesetzt):

- HOG 10D.....
- HOG 10D..... mit Fliehkraftschalter FSL
- HOG 10D..... mit Fliehkraftschalter ESL (auf Anfrage).

Die Anschlüsse von Geber und ggf. Fliehkraftschalter werden auf einen Hilfsklemmenkasten geführt. Dadurch erübrigt sich eine Demontage des Lüfteraggregates beim Anschluss der Geberleitungen auf der Anlage.

Eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Leistungen kann nachstehender Tabelle entnommen werden.

Lieferprogramm

Motortyp	Polzahl	Ausnützung der Wicklung	Leistung	Bemessungs-drehzahl	Leistung	Bemessungs-drehzahl	Leistung	Bemessungs-drehzahl
			50 Hz	50 Hz	69 Hz	69 Hz	87 Hz	87 Hz
			S1/kW	min^{-1}	S1/kW	min^{-1}	S1/kW	min^{-1}
1LG4316-6	6	F	117	987	150	1367	181	1726
1LG4317-6	6	F	141	987	180	1367	219	1726
1LG4318-6	6	F	171	987	219	1367	265	1726
1LG4314-6	6	F	214	987	274	1367	332	1726
1LG4316-8	8	F	101	736	129	1022	156	1291
1LG4317-8	8	F	123	736	157	1022	191	1291
1LG4318-8	8	F	148	736	189	1022	229	1291
1LG4314-8	8	F	179	736	229	1022	277	1291

Technische Daten

Die max. zulässige Drehzahl bei Feldschwächung beträgt bei allen vorgenannten Ausführungen 2600 min^{-1}.

Folgende Bemessungsspannungen sind möglich:

- 3 AC 400 V
- 3 AC 460 V
- 3 AC 500 V
- 3 AC 690 V (Sonderisolierung!)

Der Fremdlüftermotor ist in der Normalausführung ausgelegt für
50 Hz 3 AC 220 – 240 VΔ/380 – 420 VY, 2,0/1,15 A
60 Hz 3 AC 440 – 480 VY, 1,05 A
Andere Bemessungsspannungen können mit der Kurzangabe **Y81** und Klartext bestellt werden.

Bei Aufstellung im Freien wird empfohlen, den Fremdlüftermotor mit Stillstandsheizung zu bestellen. Die Kabeleinführung der Fremdlüftermotoren sollte immer von unten erfolgen. Die Lüfterhaube kann entsprechend gedreht werden.
Die Motoren sind in den Bauformen B3 und B35 lieferbar. Bauform B5 auf Anfrage.

Die Grundausführung des Motors 1LG4 ohne Fremdlüfter ist im Katalog D 81.1 beschrieben. Auf den folgenden Seiten sind die elektrischen Daten der Motoren für den Aussetzbetrieb S3 mit den für die Projektierung nötigen Daten aufgeführt.
In diesem Katalog sind nur die bei Hebezeugen üblichen Sonderausführungen als Optionen aufgeführt. Weitere Optionen siehe Katalog D 81.1.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LG4, 1LG6 Achshöhe 315 L
Hubmotoren mit angebautem Fremdlüfter

Auswahl- und Bestelldaten

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1000 min^{-1}, 50 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
979	169	1648	298	2264	426	3,2	**1LG4316-6CA9** ■ ■■■	925	**1LG6316-6CM8** ■	1045
	204	1990	360	2728	510	4	**1LG4317-6CA9** ■ ■■■	1015	**1LG6317-6CM8** ■	1215
	248	2419	440	3308	618	4,7	**1LG4318-6CA9** ■ ■■■	1215	**1LG6318-6CM8** ■	1280
	310	3024	550	4140	765	5,5	**1LG4314-6CA9** ■ ■■■	1435	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
983	147	1428	260	2264	426	3,2	**1LG4316-6CA9** ■ ■■■	925	**1LG6316-6CM8** ■	1045
	177	1719	312	2728	510	4	**1LG4317-6CA9** ■ ■■■	1015	**1LG6317-6CM8** ■	1215
	215	2089	380	3308	618	4,7	**1LG4318-6CA9** ■ ■■■	1215	**1LG6318-6CM8** ■	1280
	269	2613	478	4140	765	5,5	**1LG4314-6CA9** ■ ■■■	1435	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
985	131	1270	232	2264	426	3,2	**1LG4316-6CA9** ■ ■■■	925	**1LG6316-6CM8** ■	1045
	158	1532	278	2728	510	4	**1LG4317-6CA9** ■ ■■■	1015	**1LG6317-6CM8** ■	1215
	191	1852	340	3308	618	4,5	**1LG4318-6CA9** ■ ■■■	1215	**1LG6318-6CM8** ■	1280
	239	2317	428	4140	765	5,5	**1LG4314-6CA9** ■ ■■■	1435	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
987	117	1132	210	2264	426	3,2	**1LG4316-6CA9** ■ ■■■	925	**1LG6316-6CM8** ■	1045
	141	1364	252	2728	510	4	**1LG4317-6CA9** ■ ■■■	1015	**1LG6317-6CM8** ■	1215
	171	1654	305	3308	618	4,7	**1LG4318-6CA9** ■ ■■■	1215	**1LG6318-6CM8** ■	1280
	214	2070	386	4140	765	5,5	**1LG4314-6CA9** ■ ■■■	1435	-	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 50 Hz 460 VΔ, 50 Hz 500 VΔ, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 50 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
8-polig, 750 min^{-1}, 50 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
727	146	1918	275	2622	390	3,1	**1LG4316-8CB9** ■ ■■■	900	**1LG6316-8CM8** ■	1040
	178	2338	334	3192	468	3,9	**1LG4317-8CB9** ■ ■■■	1055	**1LG6317-8CM8** ■	1135
	215	2824	402	3840	562	4,5	**1LG4318-8CB9** ■ ■■■	1135	**1LG6318-8CM8** ■	1305
	259	3402	465	4646	655	5,5	**1LG4314-8CB9** ■ ■■■	1415	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
731	127	1659	236	2622	390	3,1	**1LG4316-8CB9** ■ ■■■	900	**1LG6316-8CM8** ■	1040
	155	2025	286	3192	468	3,9	**1LG4317-8CB9** ■ ■■■	1055	**1LG6317-8CM8** ■	1135
	186	2430	342	3840	562	4,5	**1LG4318-8CB9** ■ ■■■	1135	**1LG6318-8CM8** ■	1305
	225	2939	353	4646	655	5,5	**1LG4314-8CB9** ■ ■■■	1415	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
734	113	1470	207	2622	390	3,1	**1LG4316-8CB9** ■ ■■■	900	**1LG6316-8CM8** ■	1040
	139	1809	255	3192	468	3,9	**1LG4317-8CB9** ■ ■■■	1055	**1LG6317-8CM8** ■	1135
	166	2160	303	3840	562	4,5	**1LG4318-8CB9** ■ ■■■	1135	**1LG6318-8CM8** ■	1305
	202	2628	353	4646	655	5,5	**1LG4314-8CB9** ■ ■■■	1415	-	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
736	101	1311	187	2622	390	3,1	**1LG4316-8CB9** ■ ■■■	900	**1LG6316-8CM8** ■	1040
	123	1596	227	3192	468	3,9	**1LG4317-8CB9** ■ ■■■	1055	**1LG6317-8CM8** ■	1135
	148	1920	272	3840	562	4,5	**1LG4318-8CB9** ■ ■■■	1135	**1LG6318-8CM8** ■	1305
	179	2323	320	4646	655	5,5	**1LG4314-8CB9** ■ ■■■	1415	-	-

Spannung:		
400 VΔ, 50 Hz	**L 5 G**	
460 VΔ, 50 Hz	**L 5 H**	
500 VΔ, 50 Hz	**L 5 J**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LG4, 1LG6 Achshöhe 315 L
Hubmotoren mit angebautem Fremdlüfter

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 69 Hz 460 VΔ, 69 Hz 500 VΔ, 69 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 69 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1380 min^{-1}, 69 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
1356	218	1535	388	2096	536	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5W**	1045
	261	1838	455	2514	655	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■**	1215
	318	2240	554	3060	788	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5W**	1280
	397	2796	695	3828	990	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
1361	189	1326	335	2096	536	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5W**	1045
	227	1593	396	2514	655	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5W**	1215
	276	1937	477	3060	788	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5W**	1280
	345	2421	598	3828	990	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
1365	168	1175	298	2096	536	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5W**	1045
	202	1413	353	2514	655	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5W**	1215
	245	1714	424	3060	788	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5W**	1280
	307	2148	535	3828	990	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
1367	150	1048	268	2096	536	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5W**	1045
	180	1257	316	2514	655	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5W**	1215
	219	1530	388	3060	788	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5W**	1280
	274	1914	476	3828	990	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 69 Hz	**L 5 N**	
460 VΔ, 69 Hz	**L 5 P**	
500 VΔ, 69 Hz	**L 5 Q**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 69 Hz 460 VΔ, 69 Hz 500 VΔ, 69 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 69 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
8-polig, 1035 min^{-1}, 69 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
1009	187	1770	351	2410	490	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5W**	1040
	228	2158	418	2934	585	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5W**	1135
	274	2593	502	3532	700	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5W**	1305
	332	3142	600	4280	846	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
1015	162	1524	300	2410	490	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5W**	1040
	198	1863	357	2934	585	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5W**	1135
	238	2239	427	3532	700	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5W**	1305
	288	2710	512	4280	846	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
1019	144	1350	266	2410	490	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5W**	1040
	176	1649	315	2934	585	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5W**	1135
	212	1987	378	3532	700	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5W**	1305
	256	2399	455	4280	846	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
1022	129	1205	239	2410	490	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5W**	1040
	157	1467	280	2934	585	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5W**	1135
	189	1766	336	3532	700	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5W**	1305
	229	2140	408	4280	846	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 69 Hz	**L 5 N**	
460 VΔ, 69Hz	**L 5 P**	
500 VΔ, 69 Hz	**L 5 Q**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LG4, 1LG6 Achshöhe 315 L
Hubmotoren mit angebautem Fremdlüfter

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 87 Hz 460 VΔ, 87 Hz 500 VΔ, 87 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 87 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
6-polig, 1740 min^{-1}, 87 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
1714	262	1460	461	2002	646	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5X**	1045
	318	1772	548	2424	782	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5X**	1215
	384	2140	665	2932	932	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5X**	1280
	481	2680	848	3674	1195	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
1721	228	1265	397	2002	646	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5X**	1045
	276	1532	469	2424	782	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5X**	1215
	334	1853	572	2932	932	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5X**	1280
	418	2319	728	3674	1195	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
1724	203	1124	355	2002	646	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5X**	1045
	245	1357	420	2424	782	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5X**	1215
	297	1645	509	2932	932	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5X**	1280
	372	2061	648	3674	1195	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
1726	181	1001	318	2002	646	3,2	**1LG4316-6CA9 ■■■**	925	**1LG6316-6CM9 ■ L5X**	1045
	219	1212	380	2424	782	4	**1LG4317-6CA9 ■■■**	1015	**1LG6317-6CM9 ■ L5X**	1215
	265	1466	454	2932	932	4,7	**1LG4318-6CA9 ■■■**	1215	**1LG6318-6CM9 ■ L5X**	1280
	332	1837	580	3674	1195	5,5	**1LG4314-6CA9 ■■■**	1435	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 87 Hz	**L 5 R**	
460 VΔ, 87 Hz	**L 5 S**	
500 VΔ, 87 Hz	**L 5 T**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment	Bemessungsstrom (bei 400 V)	Max. Drehmoment	Max. Strom	Trägheitsmoment (ohne Bremse)	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4 für Spannungen 400 VΔ, 87 Hz 460 VΔ, 87 Hz 500 VΔ, 87 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)	1LG6 für Spannung 690 VY, 87 Hz	Gewicht etwa (ohne Bremse)
n_n	P_n	M_n	I_n	M_{max}	I_{max}	J				
min^{-1}	kW	Nm	A	Nm	A	kgm^2	Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg
8-polig, 1305 min^{-1}, 87 Hz										
Aussetzbetrieb S3 – 25 %										
1275	226	1693	412	2308	578	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5X**	1040
	277	2075	508	2826	735	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5X**	1135
	332	2487	609	3388	855	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5X**	1305
	402	3011	712	4098	1005	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 40 %										
1282	196	1460	351	2308	578	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5X**	1040
	241	1795	434	2826	735	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5X**	1135
	288	2145	522	3388	855	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5X**	1305
	349	2600	610	4098	1005	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 60 %										
1287	175	1299	315	2308	578	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5X**	1040
	214	1588	383	2826	735	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5X**	1135
	256	1900	460	3388	855	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5X**	1305
	310	2300	538	4098	1005	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-
Aussetzbetrieb S3 – 100 % bzw. Dauerbetrieb S1										
1291	156	1154	280	2308	578	3,1	**1LG4316-8CB9 ■■■**	900	**1LG6316-8CM9 ■ L5X**	1040
	191	1413	340	2826	735	3,9	**1LG4317-8CB9 ■■■**	1055	**1LG6317-8CM9 ■ L5X**	1135
	229	1694	410	3388	855	4,5	**1LG4318-8CB9 ■■■**	1135	**1LG6318-8CM9 ■ L5X**	1305
	277	2049	478	4098	1005	5,5	**1LG4314-8CB9 ■■■**	1415	**-**	-

Spannung:		
400 VΔ, 87 Hz	**L 5 R**	
460 VΔ, 87 Hz	**L 5 S**	
500 VΔ, 87 Hz	**L 5 T**	
Bauform:		
IM B3	**0**	**0**
IM B35	**6**	**6**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/92.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LG4, 1LG6 Achshöhe 315 L Hubmotoren mit angebautem Fremdlüfter

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen

Optionen bzw. Bestell-Kurzangaben (Angabe „**-Z**“ erforderlich)

Besondere Ausführungen	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe
Motorschutz durch Kaltleiter mit 3 eingebauten Temperaturfühlern für Abschaltung	**A11**
Motorschutz durch Kaltleiter mit 6 eingebauten Temperaturfühlern für Warnung und Abschaltung	**A12**
Motortemperatur-Erfassung mit eingebautem Temperatursensor KTY 84-130	**A23**
Anbau des Drehimpulsgebers HOG10 DN1024I Klemmenkasten Feuchteschutz	**J15**
Anbau des Drehimpulsgebers HOG10 DN1024I Klemmenkasten Staubschutz	**J16**
Stillstandsheizung für 230 V	**K45**
Stillstandsheizung für 115 V	**K46**
Isolierter Lagereinsatz	**L27**
Sonderanstrich in anderen Standard-RAL-Farbtönen: RAL 1015, 1019, 2003, 2004, 3007, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 5017, 5018, 5019, 6019, 7000, 7004, 7011, 7016, 7022, 7033	**Y54** • und Sonderanstrich RAL ....
Sonderanstrich in RAL 7030 steingrau Schichtdicke 90 µm	**K26**
Sonderanstrich Off Shore in RAL 7030 steingrau Schichtdicke 220 µm	**M91**
Anormale Kabeleinführungsbohrungen, Anzahl und Größe … als Klartext angeben	**Y73** • und Bestellerangabe
Anschlusskasten seitlich rechts	**K09**
Anschlusskasten seitlich links	**K10**
Drehen des Anschlusskastens um 90°, Einführung von DE (DE)	**K83**
Drehen des Anschlusskastens um 90°, Einführung von NDE (NDE)	**K84**
Drehen des Anschlusskastens um 180°	**K85**
Zweites Leistungsschild, lose	**K31**
Anbau des Drehimpulsgebers HOG10 DN1024I + FSL (Drehzahl ... min^{-1}) Klemmenkasten Feuchteschutz	**Y74**
Anbau des Drehimpulsgebers HOG10 DN1024I + FSL (Drehzahl ... min^{-1}) Klemmenkasten Staubschutz	**Y76**
Zusatzschild bzw. Leistungsschild mit abweichenden Leistungsschild-daten	**Y80** • und Bestellerangabe
Anormale Spannung und/oder Frequenz des Fremdlüftermotors, Stillstandsheizung	**Y81** • und Bestellerangabe
Zusatzschild mit Bestellangaben	**Y82** • und Bestellerangabe

- Diese Kurzangabe bestimmt die Ausführung nur preislich – zusätzlich Klartext erforderlich.

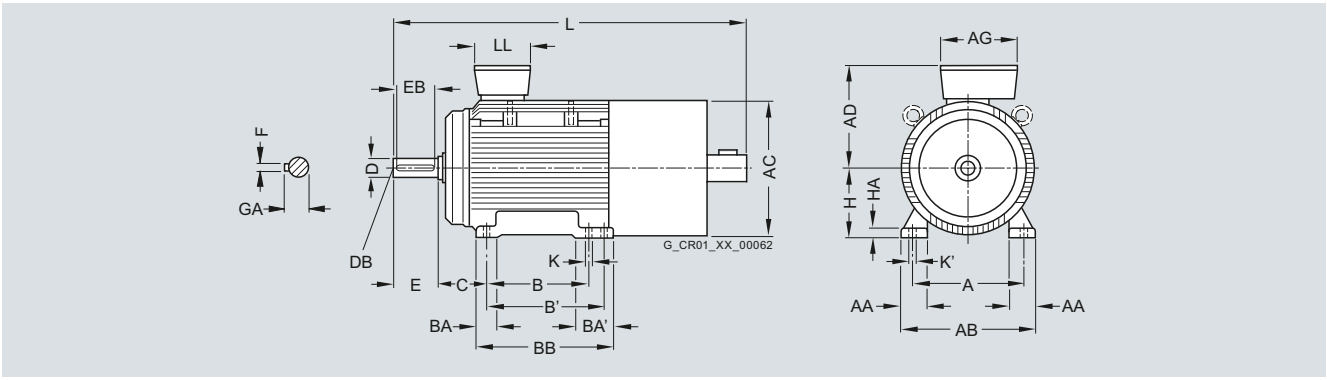
Bestell-Beispiel

Auswahlkriterien		Bestell-Nr.	Kurzangaben
Motortyp	Standardmotor mit verbessertem Wirkungsgrad, Schutzart IP55, Graugussausführung	**1LG4**. . .-	
Achshöhe	315 L	1LG4**316-**	
Polzahl/Drehzahl	6-polig	1LG4316-**6**	
Ausführung	Hebezeugausführung	1LG4316-6**CA** . .	
Spannung/Frequenz	400 VΔ, 50 Hz	1LG4316-6CA**9** .	**L5G**
Bauform	IM B3	1LG4316-6CA9**0**	L5G
Besondere Ausführung	Motortemperatur-Erfassung mit eingebautem Temperatursensor, KTY 84-130	1LG4316-6CA90-**Z**	L5G **A23**
	Stillstandsheizung für 230 V	1LG4316-6CA90-**Z**	L5G A23 **K45**
	Anbau des Drehimpulsgebers HOG10 DN1024I + FSL (Drehzahl ... min^{-1}) Klemmenkasten Staubschutz	1LG4316-6CA90-**Z**	L5G A23 K45 **Y76**
Vollständige Bestellangaben des Hubmotors in der gewünschten Ausführung		**1LG4316-6CA90-Z L5G A23 Y76 K45**	

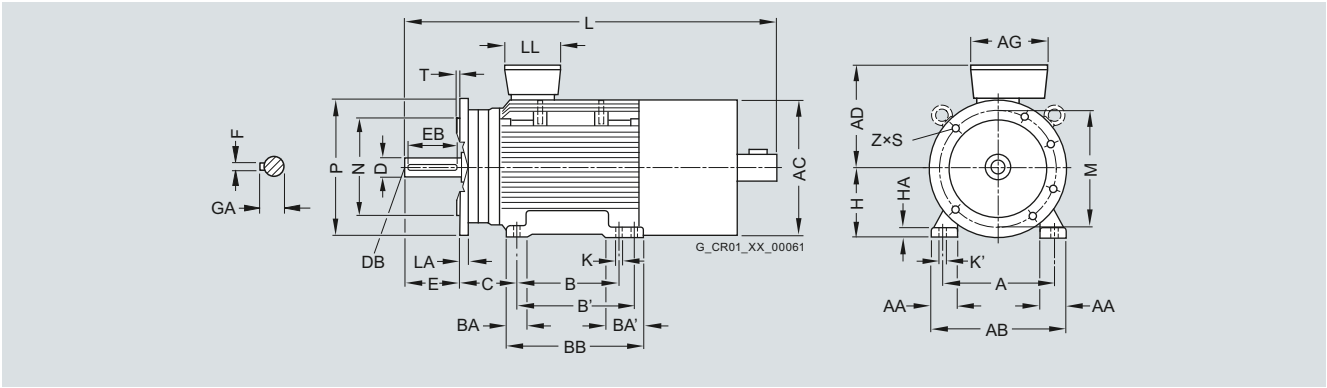
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen

1LG4/1LG6, Bauform IM B3



1LG4/1LG6, Bauform IM B35



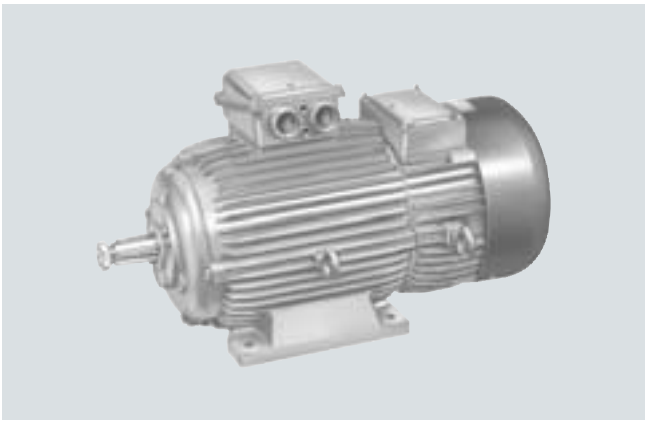
Für Motor		Maßbezeichnungen nach IEC																	
Typ	Polzahl	A	AA	AB	AD	AG	B	B'	BA	BA'	BB	C	H	HA	K	K'	L	AC	LL
1LG4316 **1LG6316**	6,8 6,8	508	120	610	495	379	457	508	125	176	578	216	315	50	28	35	1522	610	307
1LG4317 **1LG6317** **1LG6317**	6,8 6 8	508	120	610	495	379	457	508	125	176	578	216	315	50	28	35	1522 1662 1522	610	307
1LG4318 **1LG4318** **1LG6318** **1LG6318**	6 8 6 8	508	120	610	495	379	457	508	155 125 155 125	250 176 250 176	666 578 666 578	216	315	30 50 30 50	28	35	1662 1522 1662 1662	610	307
1LG4314	6,8	508	120	610	495	379	457	508	155	250	666	216	315	30	28	35	1749	610	307

Für Motor		DE-Wellenende						Flanschabmessungen						
Typ	Polzahl	D	DB	E	EB	F	GA	LA	M	N	P	S	T	Z
1LG4316 **1LG6316**	6,8 6,8	80	M20	170	140	22	85	22	600	550	660	22	6	8
1LG4317 **1LG6317**	6,8 6,8	80	M20	170	140	22	85	22	600	550	660	22	6	8
1LG4318 **1LG6318**	6,8 6,8	80	M20	170	140	22	85	22	600	550	660	22	6	8
1LG4314	6,8	80	M20	170	140	22	85	22	600	550	660	22	6	8

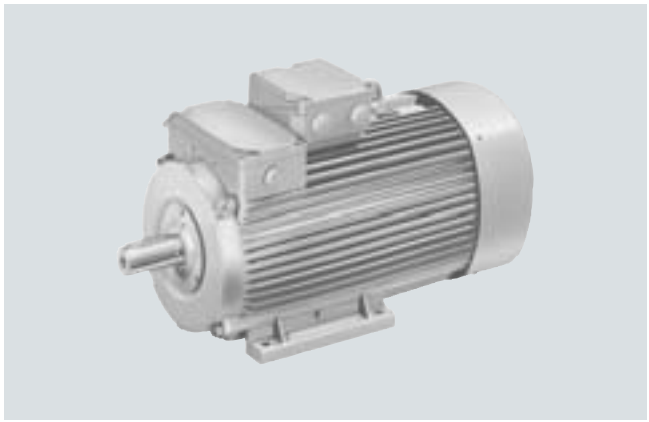
© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9 Achshöhen 100 L bis 315 L

Übersicht



Schleifringläufermotor mit kegeligem Wellenende



Schleifringläufermotor mit zylindrischem Wellenende

Hebezeugantriebe, speziell Hubwerke werden beim Beschleunigen momentenmäßig sehr hoch ausgenutzt. Zusätzlich muss in den Beschleunigungsphasen mit Spannungseinbrüchen gerechnet werden. Für einen sicheren Kranbetrieb ist daher ein hohes Kippmoment von entscheidender Bedeutung.

Die Hebezeugmotoren 1LT9 und 1LT8 sind für den Aussetzbetrieb besonders ausgelegt und zeichnen sich aus durch

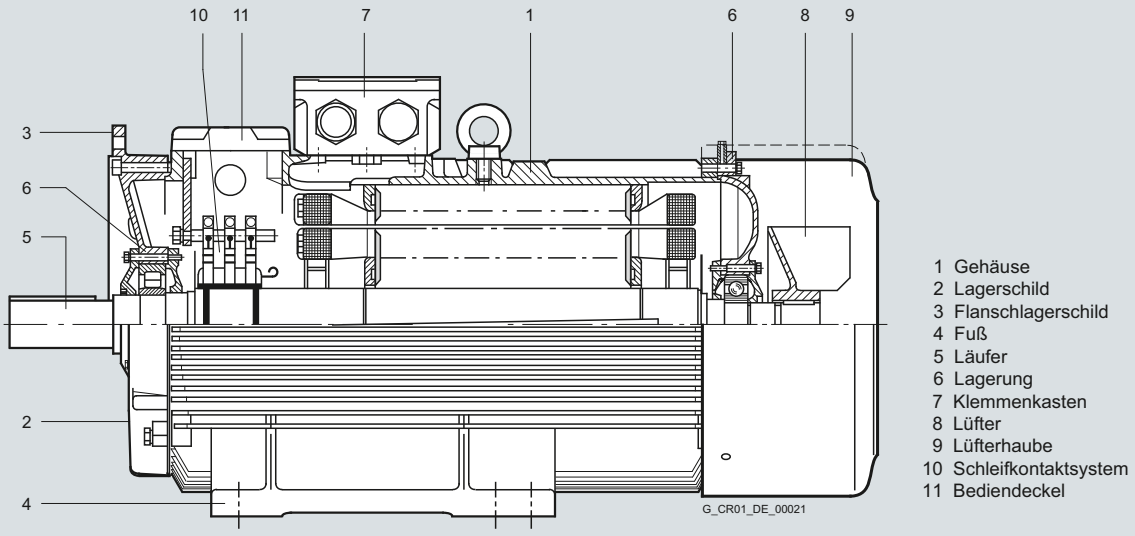
- robuste Konstruktion
- hohes Kippmoment
- hohe Klimabeständigkeit

DIN 42681 fordert ein relatives Kippmoment von mindestens 2,2-fachem Bemessungsdrehmoment, SEB 841 101-70 eines mindestens 2,5-fachem Bemessungsdrehmomentes bei 40 % ED.

Die relativen Kippmomente der Hebzeugmotoren der Siemens AG liegen merklich über diesen Werten. Sie werden größtenteils auch noch bei 25 % ED eingehalten, wodurch bei Überlastungen und Spannungseinbrüchen große Sicherheit für den Kranbetrieb gewährleistet ist.

Alle Hebezeugmotoren sind für den Betrieb mit Ständer-Anschnittsteuerung geeignet. Der für die Drehzahlerfassung notwendige Tachogenerator kann an der NDE-Seite der Motoren angebaut werden.

Nachfolgendes Bild zeigt den konstruktiven Aufbau des Schleifringläufermotors 1LT8, Achshöhe 225 M bis 315 M.



Konstruktiver Aufbau des Schleifringläufermotors 1LT8

© Siemens AG 2011

Technische Daten

Elektrische Ausführung

Normale Wicklung

Die Hebezeugmotoren der Siemens AG werden mit normaler Wicklung für folgende Bemessungsspannungen geliefert:

- 3 AC, 50 Hz, 380 V, 400 V, 500 V, 660 V, 690 V
- 3 AC, 60 Hz, 460 V

Motoren mit einer Wicklung für 3 AC, 50 Hz, 380 V/400 V dürfen auch an Netze mit 3 AC, 60 Hz, 440 V/460 V angeschlossen werden, wobei sie mit max. 110 % der 50-Hz-Leistung betrieben werden dürfen. Dabei ändert sich die Drehzahl proportional der Frequenz und die Läuferstillstandsspannung im Verhältnis 440 V/380 V bzw. 460 V/400 V. Die Drehmomentüberlastbarkeit ändert sich nicht (siehe auch Auswahl- und Bestelldaten).

Anormale Wicklung

Für Betriebsspannungen zwischen 380 und 690 V, 50 oder 60 Hz, die außerhalb der o. g. Werte liegen, werden die Motoren mit einer anormalen Wicklung ausgeführt. Die technischen Daten bei 50 Hz entsprechen dann in etwa den Katalogangaben der Motoren mit normaler Wicklung. Bei 60 Hz ändert sich die Bemessungsleistung auf etwa 110 % der Bemessungsleistung bei 50 Hz. Weitere technische Daten für 60 Hz auf Anfrage.

Toleranzen

Nach IEC 60034-1 sind die folgenden Abweichungen von den Bemessungsdaten zulässig:

- Schlupf ± 20 %
- Kippmoment – 10 %
- Trägheitsmoment ± 10 %

Isolierung

In der Normalausführung entsprechen Ständer- und Läuferwicklung der Wärmeklasse F.

Nach IEC 60034-1 werden die Ständerwicklungen mit einer Prüfspannung von 2 x U_N + 1000 V mindestens jedoch 1500 V geprüft. Die Läuferwicklungen von Hebezeugmotoren werden mit 4facher Läuferstillstandsspannung + 1000 V geprüft.

Kaltleiter-Temperaturfühler

Die 1LT-Motoren werden in der Normalausführung ohne Temperaturfühler geliefert. In diesen Motoren können auf Wunsch drei oder sechs Temperaturfühler für Warnung und/oder Abschaltung in die Ständerwicklung eingebaut werden.

Die Anschlussklemmen für die Temperaturfühler sind bei allen Motoren im Klemmenkasten.

Bezeichnung der Anschlussklemmen

Temperaturfühler	Klemmenbezeichnung Achshöhe 100 bis 200	ab Achshöhe 225
Warnung	1, 2	1TP1, 1TP2
Abschaltung	3, 4	2TP1, 2TP2

Klemmenkasten

Der Klemmenkasten ist bei allen Hebezeugmotoren in der Normalausführung oben angeordnet. Die seitliche Anordnung ist bis Achshöhe 200 L möglich.

Der Klemmenkasten der 1LT-Motoren hat nur auf einer Seite Kabel-Einführungsöffnungen, kann aber bei feststehenden Klemmen um 180° gedreht werden. Bei der Normalausführung sind die Kabeleinführungen von der DE-Seite gesehen rechts. Alle Klemmenkästen entsprechen der Schutzart IP55.

Für den Schutzleiter sind besonders gekennzeichnete Klemmen vorhanden.

Bei den Motoren 1LT8 können bei Bedarf noch 2 weitere Bohrungen M20 x 1,5 vorgesehen werden. Wird z.B. ein Motor mit Kaltleitern und Stillstandsheizung bestellt, erhält der Klemmenkasten automatisch zwei Bohrungen M20 x 1,5.

Motortyp	Gewinde Klemmenbolzen Stator	Kabeleinführung Stator	Gewinde Klemmenbolzen Rotor	Kabeleinführung Rotor	Kabeleinführung Zusatzeinrichtungen
1LT9 107 **1LT9 113** **1LT9 114**	M5	M25 x 1,5	M5	M25 x 1,5	M16 x 1,5
1LT9 133 **1LT9 134** **1LT9 135**	M6	M32 x 1,5	M6	M32 x 1,5	M16 x 1,5
1LT9 163 **1LT9 166** **1LT9 186**	M8	M40 x 1,5	M8	M40 x 1,5	2 x M16 x 1,5
1LT9 206 **1LT9 207**	M10	M50 x 1,5	M10	M50 x 1,5	2 x M16 x 1,5
1LT8 223 **1LT8 224** **1LT8 253** **1LT8 254-4**	M8	M50 x 1,5	M8	M50 x 1,5	M20 x 1,5
1LT8 254-6/8/10 **1LT8 280** **1LT8 283**	M10	M63 x 1,5	M8	M63 x 1,5	M20 x 1,5
1LT8 310 **1LT8 313**	M10	M63 x 1,5	M8	M63 x 1,5	M20 x 1,5
1LT8 314 **1LT8 315** **1LT8 317** [1] **1LT8 318** [1]	M12	Vergussstutzen	M10	M63 x 1,5	M20 x 1,5

[1] Ausführung 220/380 VΔ/Y bzw. 230/400 VΔ/Y nicht lieferbar.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Schleifringe und Bürstenapparat

Motortyp	Anordnung	Zugänglichkeit	Deckel	Bürstenapparat	Material Schleifringe
1LT9 107 — 1LT9 207	auf NDE-Seite in topfförmigem Lagerschild	von oben, nachträglich um 90° drehbar	Grauguss	Doppelklemmen-bürstenhalter	Gussbronze
1LT8 223 — 1LT8 313	auf DE-Seite in Gussgehäuse integriert	von oben	Grauguss	Taschenbürsten-halter	Messing
1LT8 314 — 1LT8 318	auf NDE-Seite in topfförmigem Lagerschild	von oben	Grauguss	Doppelklemmen-bürstenhalter	Messing

Mechanische Ausführung

Bauformen

Nach DIN EN 60034-7, Flansche nach DIN 42948.

Die Hebzeugmotoren bis Achshöhe 200 L können außer in den Grundbauformen IM B3 bzw. IM B5 in den Einbaulagen IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 und IM V6 bzw. IM V1 betrieben werden. Es ist jedoch bei der Bestellung in jedem Fall die Einbauart anzugeben, z. B. wegen Lage der Kondenswasserlöcher.

Sie werden deshalb auf dem Leistungsschild normal nur mit der Grundbauform gekennzeichnet.

Werden Motoren ab Achshöhe 180 in Fußbauform an der Wand befestigt, so sind die Motorfüße besonders abzustützen.

Hebezeugmotoren ab der Achshöhe 225 M können nur in Bauform IM B3, IM B35 und IM V1 geliefert werden.

Bei allen Bauformen mit Wellenende nach unten ist ein Schutzdach erforderlich.

Wenn eine Grundbauform IM B3 bzw. IM B5 in einer anderen Einbaulage verwendet wird, muss auf die Lage der Kondenswasserlöcher geachtet werden – evtl. Lagerschild drehen. Im Motorinneren entstehendes Kondenswasser muss durch die Kondenswasserlöcher abfließen können.

Gehäuse

Die Gehäuse der Motoren sind aus Grauguss.

Gehäusefüße

Die Unterseite der Füße ist bearbeitet. Toleranzen sind in den Maßtabellen angegeben.

Wellenenden

In der Normalausführung werden die Hebezeugmotoren wie folgt ausgeliefert:

- 1LT9 bis Achshöhe 160 mit einem zylindrischen Wellenende nach DIN 748 [1)]
- 1LT9 ab Achshöhe 180 mit einem kegeligen Wellenende nach DIN 1448 [2)]
- 1LT8 mit einem kegeligen Wellenende nach DIN 1448 [2)]

Andere Wellenenden- z. B. nach DIN 42681 – auf Anfrage. Kegelige Wellenenden haben eine Steigung 1:10, einen Gewindezapfen und werden mit Federring und Sechskantmutter geliefert.

Bei allen Motoren ist der B-seitige Wellenspiegel zugänglich und für Drehzahlmessungen geeignet. Die Motoren in den Grundbauformen IM B3 und IM B5 sind auch mit zwei Wellenenden lieferbar.

Die Motoren haben ab Achshöhe 180 ein kegeliges Wellenende, dieses ist speziell für die Übertragung hoher Stoßmomente besser geeignet, weil sie einen festen Sitz der Kupplung auf dem Wellenende gewährleisten.

Die Passfeder ist bei kegeligen Wellenenden nur als zusätzliche Sicherung gedacht. Im Normalbetrieb braucht sie keine Kräfte zu übernehmen, da das Drehmoment voll über den kegeligen Sitz übertragen wird. Die Bohrung der Kupplungshälfte soll immer nach einem Kegellehrdorn bearbeitet werden, wobei der kleinste Bohrungsdurchmesser etwa 0,2 bis 0,6 mm kleiner als der Durchmesser d_2 bzw. d_3 des Wellenendes auszuführen ist.

Beim Aufschieben der Kupplungshälfte auf das Wellenende steht die Stirnseite etwa 2 – 6 mm von der Wellenschulter ab. Damit ist sichergestellt, dass die Ansatzmutter beim Anziehen nicht am Gewindeende anstößt und ein fester Sitz auf der Welle erreicht wird.

Die Kupplungen werden in der Regel kalt aufgezogen. Dabei wird die Kupplungsnabe axial aufgeschoben und soweit aufgeweitet, dass der erforderliche Reibungsschluss für die Momentenübertragung gewährleistet ist. Ein bestimmtes Drehmoment oder eine Lehre ist nicht erforderlich.

Tachoanbau

Bei Antriebssteuerungen mit Regelbereich kann zum Erfassen der Drehzahl an der NDE-Seite des Motors ein Tachogenerator angebaut werden. Der Tachogenerator wird an der Lüfterhaube befestigt.

Vorzugsweise werden folgende Tachomaschinen angebaut:

- an Motoren der Achshöhe 100 bis 200
  GMP 1,0 S-4, Bauform IM B5 S
  U_N = 100 V bei 1000 min^{-1} I_N = 100 mA
  Bürstenqualität H 73
  Schutzart IP55
- an Motoren der Achshöhe 225 bis 315
  GMP 1,0, LT-4, Bauform IM B5 N
  U_N = 100 V bei 1000 min^{-1}
  I_N = 100 mA
  Bürstenqualität H 73
  Schutzart IP55

Soll eine andere Tachomaschine angebaut werden, so ist Anfrage erforderlich (z. B. HOG10). Tachomaschinen werden vom Werk beigestellt.

[1)] Kegeliges Wellenende gegen Mehrpreis möglich.

[2)] Zylindrisches Wellenende gegen Mehrpreis möglich.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Schutzart nach DIN VDE 0530-5

Hebezeugmotoren werden überwiegend im Aussetzbetrieb S3 betrieben. Bei dieser Betriebsart ist die Gefahr der Kondenswasserbildung im Motorinnenraum sehr groß, insbesondere beim Einsatz im Freien. Das sich bildende Kondenswasser muss abfließen können. Aus diesem Grunde wurden für Hebezeugmotoren in der Normalausführung die folgenden Schutzarten festgelegt:

- Motorgehäuse IP54 mit offenen Wasserabflusslöchern
- Klemmenkasten IP55

Höhere Schutzarten sind möglich (IP55), können aber für Motoren, die im Aussetzbetrieb arbeiten, wegen der Kondenswasserbildung im Motorinneren nicht empfohlen werden.
Sollen Flanschmotoren an ein Getriebe ohne Zwischengehäuse und ohne Kupplung angebaut werden, ist am Flanschlagerschild eine Abdichtung gegen Öl notwendig. Wird diese Dichtung nicht getriebeseitig angebracht, so muss der Motor entsprechend bestellt werden. Bei den 1LT9-Motoren wird dann ein Radialdichtring am DE-Lagerschild eingesetzt. Ist in der Bestellung nichts über den Getriebeanbau angegeben, so wird angenommen, dass zur Kraftübertragung eine Kupplung verwendet wird.

Höchstzulässige Drehzahl

Die höchstzulässige Betriebsdrehzahl ist bei den technischen Daten/ Auswahltabellen angegeben. Nach IEC 60034-1 werden die Motoren während 2 min. einer Schleuderprobe dem 1,2fachen dieser Drehzahl unterworfen.

Hebezeugmotoren können in Sonderausführung auch für höhere Betriebsdrehzahlen geliefert werden (Anfrage erforderlich).

Wasserabflusslöcher (Kondenswasserlöcher)

Hebezeugmotoren in Schutzart IP54 haben grundsätzlich Wasserabflusslöcher (Kondenswasserlöcher), die Wasseransammlungen im Inneren nicht zulassen.

Bei Schutzart IP55 sind die Wasserabflusslöcher immer verschlossen. Bei Motoren dieser Schutzart müssen die Wasserabflusslöcher in einem regelmäßigen Wartungszyklus geöffnet werden, so dass das im Motorinneren angesammelte Kondenswasser abfließen kann.

Mechanische Laufruhe

Die Läufer der Hebezeugmotoren sind mit eingelegter halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet entsprechend Schwingstärkestufe A. Vom Motor ausgehende Schwingungen sind in IEC 60034-14 geregelt.

Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Laufruhe können die Läufer auch nach Schwingstärkestufe B ausgewuchtet werden (siehe Tabelle auf Seite 7/4) (Anfrage erforderlich).

Leistungsschilder

Am Gehäuse bzw. an der Lüfterhaube der Siemens-Hebezeugmotoren wird ein Leistungsschild aus Edelstahl angebracht, auf dem die Bemessungsdaten des Motors angegeben sind.

Die 1LT9-Motoren werden mit einem internationalen Leistungsschild versehen, die 1LT8-Motoren erhalten zweisprachige Leistungsschilder deutsch/englisch.

Nach Vereinbarung können auch Leistungsschilder mit anderen Sprachkombinationen oder einsprachig angebracht werden (Mehrpreis).

Im Normalfall wird angegeben:

- Betriebsspannung
- Bauform
- Schutzart IP54
- Bemessungsleistung
- Bemessungsstrom
- Bemessungsdrehzahl
- Läuferstrom

Bemessungsleistung, -strom und -drehzahl werden für S3 – 15, –25, –40, –60, –100 % ED angeben.

Wenn eine höhere Schutzart oder Isolierstoffklasse verlangt ist, so wird diese der Forderung entsprechend angegeben.

Austauschbarkeit von Motoren älterer Bauart

Im Allgemeinen sind die Motoren 1LT9 und 1LT8 gegen Motoren älterer Bauart austauschbar. Da sich jedoch im Laufe der Zeit verschiedene Normen geändert haben, ist in Einzelfällen der Vergleich der technischen Daten und der Anbaumaße sinnvoll. Hierbei ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Lage der Klemmenkästen
- Fußmaße und Achshöhen
- Wellenenden
- Läuferkennzahl k

$$k = \frac{u_2}{i_2 \times \sqrt{3}}$$

u_2 Läuferstillstandsspannung

i_2 Läuf erstrom

Eine Anpassung an ältere Typen ist durch Sonderausführungen in Grenzen möglich.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Lagerung

Alle Hebezeugmotoren sind mit handelsüblichen Wälzlagern der folgenden Normreihen ausgerüstet:

- Rillenkugellager
  - 62..C3, DIN 625
  - 63..C3, DIN 625
- Zylinderrollenlager
  - NU..., DIN 5412

Bei den 1LT9-Motoren hat die Lagerung eine Fettdauerschmierung. Für besondere Betriebsbedingungen kann auch eine Nachschmiereinrichtung eingebaut werden (Option). Zur Schmierung wird ein Hochtemperatur-Langzeitfett eingesetzt. Die verwendeten Lager sind in der Tabelle im Abschnitt „Lagerzuordnung der Motoren 1LT9“ aufgeführt. Für Antriebe mit erhöhten Querkräften werden Zylinderrollenlager eingebaut.

Die Lagerabdichtung entspricht in allen Fällen der bestellten Motor-Schutzart.

Die 1LT8-Motoren der Normalausführung haben Lager der Maßreihe 03 mit Dauerschmierung. Die Lagerluft entspricht bei allen Rillenkugellagern C3, bei Zylinderrollenlagern der Angabe „normal“.

Für besondere Betriebsbedingungen (z. B. Kühlmitteltemperatur über 55 °C) kann bei den Motoren eine Nachschmiereinrichtung eingebaut werden. Zur Schmierung der Lager wird ein Heißlagerfett verwendet. Nachschmiereinrichtung ist bei allen Motoren gegen Mehrpreis möglich.

Für Antriebe bei denen erhöhte Querkräfte auftreten (z. B. Ritzelabtrieb bei Krandrehwerken) werden bei den 1LT8-Motoren auf der DE-Seite bei unverändertem Lagerschild anstelle der Rillenkugellager Zylinderrollenlager eingebaut.

Die Lagerabdichtung aller Motoren entspricht der Schutzart IP54 wobei das Lager nach außen durch einen V-Ring abgedichtet wird. Bei Aufstellung in aggressiver Umgebung können Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich sein (Anfrage).

Zur Überwachung der Lager nach der „Stoßimpuls-Messmethode“ (SPM) können bei den 1LT8-Motoren Messnippel am Lagerschild angebracht werden.

Wälzlager

Die Lager für Hebezeugmotoren 1LT9 und 1LT8 werden für Kupplungsabtrieb ausgeführt. Die Lager für Motoren bis Achshöhe 313 haben Dauerschmierung, ab Achshöhe 314 eine Nachschmiereinrichtung.

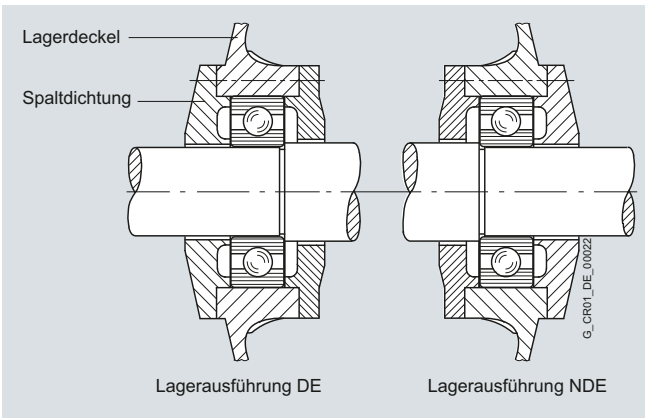
Die Motoren bis Achshöhe 313 können auf Wunsch mit einer Nachschmiereinrichtung geliefert werden (Option). Bei erhöhten Querkräften sind verstärkte Lager erforderlich (Kurzangabe K20).

Lagerzuordnung der Motoren 1LT9

Typ	DE-Lager	V-Ring	NDE-Lager	V-Ring	Bild
1LT9 107	6206 2Z C3	–	6206 C3	–	siehe Abschnitt Achshöhen 100 bis 132
1LT9 113/114	6306 2Z C3	–	6306 C3	–	
1LT9 133/134/135	6308 C3	–	6308 C3	–	
1LT9 163/166	6309 C3	–	6309 C3	–	siehe Abschnitt Achshöhen 160 bis 200
1LT9 186	6311 C3	–	6310 C3	–	
1LT9 206/207	6313 C3	–	6312 C3	–	

Achshöhe 100 bis 132

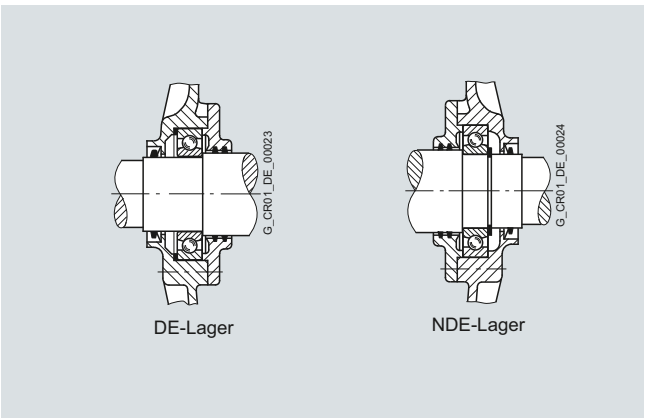
Die Motoren der Achshöhe 100 und 112 haben serienmäßig Festlager durch Sicherungsringe DIN 471 und DIN 472, auf der NDE-Seite. Bei der Achshöhe 132 ist das Festlager auf der NDE-Seite in der Lagerschildnabe durch einen Lagerabschlussdeckel angestellt.



Lagerausführung Achshöhe 100 bis 132

Achshöhe 160 bis 200

Die Lagerzuordnung dient nur zu Projektierungszwecken; verbindliche Angaben über die Lager bei bereits gelieferten Motoren sind unter der Angabe der Fabriknummer anzufragen.



Lagerausführung Achshöhe 160 bis 200

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Lagerzuordnung der Motoren 1LT8

Die Lagerzuordnung dient nur zu Projektierungszwecken; verbindliche Angaben über die Lager bei bereits gelieferten Motoren sind unter Angabe der Fabriknummer anzufragen.

Motortyp	Polzahl	DE-Lager	V-Ring	NDE-Lager	V-Ring	Bild DE-Lager	Bild NDE-Lager
1LT8 223	4, 6, 8	6313 C3	65 A	6113 C3	60 A	1	2
1LT8 224	4, 6, 8	6313 C3	65 A	6113 C3	60 A		
1LT8 253	4, 6, 8, 10	6315 C3	75 A	6313 C3	65 A	1	2
1LT8 254	4	6315 C3	75 A	6313 C3	65 A		
1LT8 254	6, 8, 10	6316 C3	80 A	6314 C3	80 A		
1LT8 280	4, 6, 8, 10	6317 C3	85 A	6314 C3	70 A	1	2
1LT8 283	4	6317 C3	85 A	6314 C3	70 A		
1LT8 283	6, 8, 10	6317 C3	85 A	6314 C3	70 A		
1LT8 310	4, 6, 8, 10	6319 C3	95 A	6316 C3	80 A	1	2
1LT8 313	4, 6, 8, 10	6319 C3	95 A	6316 C3	80 A	1	2
1LT8 314	4, 6, 8	6320 C3	RB 100 [1]	6317 C3 [2]	85 A	3	4
1LT8 315	4, 6, 8	6320 C3	RB 100 [1]	6317 C3 [2]	85 A	3	4
1LT8 317	4, 6, 8	6320 C3	RB 100 [1]	6317 C3 [2]	85 A	3	4
1LT8 318	4	6320 C3	RB 100 [1]	6317 C3 [2]	85 A	3	4

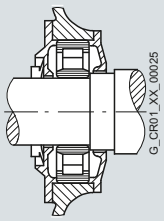


Bild 1

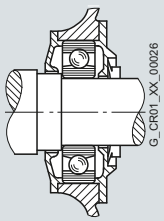


Bild 2

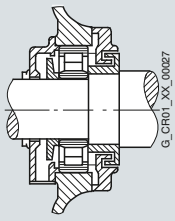


Bild 3

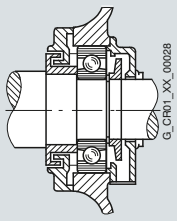


Bild 4

Lagerzuordnung der Motoren 1LT8

Umwelteinflüsse und Sonderausführungen

Belüftung

Die Hebezeugmotoren haben auf der NDE-Seite einen Außenlüfter, der die Kühlluft – unabhängig vom Drehsinn – über das Gehäuse durch die am Umfang verteilten Rippen bläst. In der Normalausführung werden Radiallüfter aus Thermoplast verwendet. Für Umgebungstemperaturen > 60 °C werden Radiallüfter aus Alu-Druckguss eingesetzt.

Die Lüfterhaube ist bei allen Achshöhen aus Stahlblech. Wenn Drehzahlüberwachungsgeräte – Tachodynamo – angebaut werden, erhalten die Motoren Gusslüfterhauben. Durch besondere Dimensionierung der Lüfter und optimale Kühlluftführung zum Rippengehäuse wird auch bei Drehzahlen unter der Bemessungsdrehzahl eine gute Wärmeabfuhr erreicht.

[1] Gamma-Ring.

[2] Für senkrechte Bauformen Q 317.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Anstrich nach RAL 7030

Der Normalanstrich nach RAL 7030 ist für die Aufstellung in Innenräumen und im Freien in gemäßigten Klimagebieten geeignet. Für Klimagebiete mit extremen Bedingungen, wie dauernd hohe Luftfeuchte oder chemisch aggressive Atmosphäre ist ein Sonderanstrich erforderlich.

Sonderanstrich ist auch vorzusehen, wenn mit einer längeren Lagerung im Freien zu rechnen und eine Abdeckung gegen Regen nicht möglich ist.

Für außergewöhnliche Umweltbedingungen kann nach Vereinbarung auch ein besonderer Oberflächenschutz aufgebracht werden (Option).

Ausführung mit	Eignung für Klimagruppe nach IEC-Publikation 721-2-1	Temperaturbeständigkeit	Aufbau (Siluminteile erhalten nur einen Deckanstrich) Grundanstrich	Deckanstrich
Normalanstrich	**Moderate**			
	für Innenraum und Freilufteinstellung kurzzeitig: bis 100 % rel. Luftfeuchte bei Temperaturen bis +30 °C	kurzzeitig: +120 °C	Basis Alkydharz bzw. CN-Aminoharz	bis Achshöhe 200 Basis Nitro-Combi; ab Achshöhe 225 Basis Polyurethan
	dauernd: bis 85 % rel. Luftfeuchte bei Temperaturen bis +25 °C	dauernd: +100 °C		
Sonderanstrich	**World-Wide**			
	für Freiluftaufstellung kurzzeitig: bis 100 % rel. Luftfeuchte bei Temperaturen bis +35 °C	kurzzeitig: +140 °C	Basis Alkydharz bzw. CN-Aminoharz	bis Achshöhe 200 Basis Epoxid; ab Achshöhe 225 Basis Polyurethan (2 Schichten)
	dauernd: bis 98 % rel. Luftfeuchte bei Temperaturen bis +30 °C zusätzlich: bei aggressiver Atmosphäre bis zu 1 % Säure- und Laugenkonzentration oder in geschützten Räumen dauernder Nässe	dauernd: +120 °C		

Stillstandsheizung

Hebezeugmotoren, die im Freien wechselnder Temperatur und Luftfeuchte ausgesetzt sind, können zusätzlich mit einer Stillstandsheizung ausgerüstet werden, welche die Kondenswasserbildung im Stillstand verhindert. Eine Stillstandsheizung ist außerdem beim Einsatz der Motoren bei tiefen Temperaturen zu empfehlen. Während des Betriebes darf die Stillstandsheizung nicht eingeschaltet sein.

Nachstehende Tabelle zeigt die Heizleistung der Stillstandsheizung.

Für Motoren 1LT9/1LT8 Achshöhe	Anschlussspannung V	Heizleistung W
100 L bis 112 M	115 oder 230	40
132 M bis 160 L	115 oder 230	100
180 M bis 200 L	115 oder 230	100
225 S bis 250 M	115 oder 230	55
280 S bis 315 L	115 oder 230	100

Bezeichnung der Anschlussklemmen	
Achshöhe 100 bis 200	9, 10
Ab Achshöhe 225	HE1, HE2

Klimafestigkeit der Motoren 1LT9 und 1LT8

Die Ausführung für erhöhten Korrosionsschutz ist auch dekontaminierbar. Die Angaben gelten für den Korrosionsschutz, darüber hinaus sind die für elektrische Maschinen gültigen Temperaturgrenzen zu beachten.

	Normalausführung	Ausführung mit erhöhtem Korrosionsschutz
Klimagebiete	A und T nach DIN 50019	H und M nach DIN 50019
Klimagruppe	Moderate nach IEC 721-2-1	World-Wide nach IEC 721-2-1

Funkstörungen

Die Hebezeugmotoren mit Schleifringläufer entsprechen im Allgemeinen dem Funkentstörgrad N nach DIN EN 550014-1 (IEC/CISPR 14-1), der für die Aufstellung in Industrie- und Wohngebieten ausreichend ist.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Temperatur und Aufstellungshöhe

Die Bemessungsleistungen für Aussetzbetrieb (S3 – 15, –25, –40, –60 und –100 %) gelten nach IEC 60034 bei einer Frequenz von 50 Hz, einer Kühlmitteltemperatur (*KT*) von 40 °C sowie bei einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN.

Bei abweichenden Bedingungen ist die zulässige Leistung entsprechend den nachstehenden Tabellen zu bestimmen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass dies nur die Leistung, d. h. die thermische Ausnutzung des Motors betrifft. Die ausnutzbaren Drehmomente (Anfahrmoment; Kippmoment) bleiben in ihrem absoluten Betrag hiervon unberührt und entsprechen weiterhin den Werten der Auswahltabellen.

Für die Dimensionierung der Hebzeugmotoren bedeutet dies, dass die nachstehenden Faktoren auf jeden Fall zu berücksichtigen sind, wenn der Antriebsmotor nach Effektivmoment ausgesucht wurde, seltener jedoch, wenn das Anfahrmoment die bestimmende Größe war.

Einfluss der Kühlmitteltemperatur

Bei Aufstellung bis 1000 m über NN und bei von 40 °C abweichenden Kühlmitteltemperaturen (*KT*) gelten in Abhängigkeit der Wärmeklasse für die zulässige Leistung die Faktoren der nachstehenden Tabelle. Für *KT* 10 bis *KT* 35 wird hiermit eine Korrektur der Grenzübertemperatur gemäß DIN EN 60034-1 vereinbart.

KT °C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
$P_{zul.}/P_N$	1,16	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03	1	0,96	0,92	0,87	0,82

Einfluss der Aufstellungshöhe

Soll die Maschine in einer Aufstellungshöhe zwischen 1000 m und 4000 m betrieben werden und ist die maximale Kühlmitteltemperatur nicht festgelegt, so wird folgendes angenommen:

- Die sich durch die Höhe ergebende verminderte Kühlung wird ausgeglichen durch eine Abnahme der maximalen Umgebungstemperatur unter 40 °C.

Diese Annahme gilt wenn in Abhängigkeit der Aufstellungshöhe und der Wärmeklasse die Kühlmitteltemperaturen nach untenstehender Tabelle nicht überschritten werden. Die Motoren können mit ihrer katalogmäßigen Bemessungsleistung betrieben werden.

Unter der Annahme, dass auch bei größerer Aufstellungshöhe die Kühlmitteltemperatur 40 °C beträgt, gelten für die zulässige Leistung die Faktoren der Tabelle im Abschnitt „Einfluss der Kühlmitteltemperatur und der Aufstellungshöhe“.

Höhe *m*	*KT* max. °C bei $P = P_N$
1000	40
2000	30
3000	19
4000	9

Einfluss der Kühlmitteltemperatur und der Aufstellungshöhe

Fehlende Kühlmitteltemperatur bei Angabe von Aufstellungshöhen von mehr als 1000 m über NN wird stets im Sinne der Tabelle im Abschnitt „Einfluss der Aufstellungshöhe“ interpretiert.

Sind die Kühlmitteltemperaturen abweichend von dieser Tabelle, so sind die Faktoren der Tabelle im Abschnitt „Einfluss der Kühlmitteltemperatur“ und der nachstehenden Tabelle für die zulässige Leistung zu multiplizieren. Kühlmitteltemperatur und Aufstellungshöhe werden auf 5 °C bzw. 500 m aufgerundet.

Bei stärkerer Leistungsherabsetzung aus vorgenannten Gründen werden infolge der Teillast-Ausnutzung der Motoren auch die Betriebswerte ungünstiger, weshalb bei Leistungsreduzierungen über 15 % die Motoren mit anormaler Wicklung zu bestellen sind.

Höhe m	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
$P_{zul.}/P_N$	1	0,97	0,94	0,9	0,86	0,82	0,77

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L

Auswahl- und Bestelldaten

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 3000 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
100 L	1200	2,5	19,8	1,9	6,4	24	2,05	85	0,006	**1LT9 107-4AA ■ ■**	40
112 M	1350	3,7	27,6	2,5	8,2	23	2,65	110	0,012	**1LT9 113-4AA ■ ■**	48
112 M	1300	5	36,7	2,3	11,7	27	3	140	0,013	**1LT9 114-4AA ■ ■**	50
132 M	1370	6,8	48	2,5	15	33	2,25	140	0,024	**1LT9 133-4AA ■ ■**	69
132 M	1390	8	55	2,7	17,1	31	3,15	170	0,032	**1LT9 134-4AA ■ ■**	80
132 M	1390	9,5	65	2,5	20,5	35	2,7	180	0,035	**1LT9 135-4AA ■ ■**	86
160 M	1395	13	89	2,4	27,6	47	2,2	180	0,062	**1LT9 163-4AA ■ ■**	138
160 L	1410	19,5	132	2,7	40,9	48	3,1	260	0,083	**1LT9 166-4AA ■ ■**	150
180 L	1440	27	182	2,5	55	61	2,43	270	0,154	**1LT9 186-4AA ■ ■**	215
200 L	1425	33	221	2,3	61	95	1,48	230	0,2	**1LT9 206-4AA ■ ■**	245
200 L	1430	40	267	2,5	76	92	1,69	270	0,24	**1LT9 207-4AA ■ ■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
100 L	1245	2,3	17,7	2,2	5,7	20	2,45	85	0,006	**1LT9 107-4AA ■ ■**	40
112 M	1365	3,3	24	2,9	7,5	20	3,2	110	0,012	**1LT9 113-4AA ■ ■**	48
112 M	1325	4,5	32,4	2,6	10,5	23	3,5	140	0,013	**1LT9 114-4AA ■ ■**	50
132 M	1390	5,7	39,6	3	12,8	28	2,8	140	0,024	**1LT9 133-4AA ■ ■**	69
132 M	1400	7	47,8	3,1	15,1	26,5	3,8	170	0,032	**1LT9 134-4AA ■ ■**	80
132 M	1410	8,7	59	2,7	18,6	30,5	3,05	180	0,035	**1LT9 135-4AA ■ ■**	86
160 M	1410	11	74,5	2,9	24	40	2,6	180	0,062	**1LT9 163-4AA ■ ■**	138
160 L	1425	16,5	111	3,3	38	40	3,75	260	0,083	**1LT9 166-4AA ■ ■**	150
180 L	1445	23	154	2,9	48	54	2,89	270	0,154	**1LT9 186-4AA ■ ■**	215
200 L	1435	28	186	2,7	53	77	1,72	230	0,2	**1LT9 206-4AA ■ ■**	245
200 L	1440	34	226	2,9	64	78	2	270	0,24	**1LT9 207-4AA ■ ■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
100 L	1290	2	14,9	2,6	5	17	2,9	85	0,006	**1LT9 107-4AA ■ ■**	40
112 M	1380	3	21	3,2	6,9	18	3,55	110	0,012	**1LT9 113-4AA ■ ■**	48
112 M	1350	4	28,3	3	9,5	19	4,25	140	0,013	**1LT9 114-4AA ■ ■**	50
132 M	1400	5	34,2	3,5	11,4	25	3,25	140	0,024	**1LT9 133-4AA ■ ■**	69
132 M	1410	6,3	42,7	3,5	13,7	24	4,25	170	0,032	**1LT9 134-4AA ■ ■**	80
132 M	1425	7,5	50	3,2	16,2	26	3,6	180	0,035	**1LT9 135-4AA ■ ■**	86
160 M	1425	10	57	3,2	23	36	2,9	180	0,062	**1LT9 163-4AA ■ ■**	138
160 L	1435	14,5	96,5	3,7	35	35	4,3	260	0,083	**1LT9 166-4AA ■ ■**	150
180 L	1450	20	133	3,3	43	46	3,39	270	0,154	**1LT9 186-4AA ■ ■**	215
200 L	1445	24	159	3,2	46	66	2,01	230	0,2	**1LT9 206-4AA ■ ■**	245
200 L	1445	29	192	3,4	56	66	2,36	270	0,24	**1LT9 207-4AA ■ ■**	260

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 3000 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
100 L	1320	1,8	12,9	2,9	4,6	15	3,3	85	0,006	**1LT9 107-4AA ■■**	40
112 M	1400	2,6	18	3,8	6,1	16	4,3	110	0,012	**1LT9 113-4AA ■■**	48
112 M	1375	3,5	24,3	3,5	9,1	16	5	140	0,013	**1LT9 114-4AA ■■**	50
132 M	1410	4,5	30,5	3,9	10,5	22	3,7	140	0,024	**1LT9 133-4AA ■■**	69
132 M	1425	5,3	35,5	4,2	12	20	5,2	170	0,032	**1LT9 134-4AA ■■**	80
132 M	1430	6,6	41,1	3,7	15	23,5	4,2	180	0,035	**1LT9 135-4AA ■■**	86
160 M	1435	8,5	56,6	3,8	20	30	3,45	180	0,062	**1LT9 163-4AA ■■**	138
160 L	1445	12,5	82,6	4,4	33	30	5	260	0,083	**1LT9 166-4AA ■■**	150
180 L	1455	17,5	116	3,8	39	41	3,8	270	0,154	**1LT9 186-4AA ■■**	215
200 L	1450	21	138	3,7	44	57	2,33	230	0,2	**1LT9 206-4AA ■■**	245
200 L	1450	25	165	3,9	50	57	2,73	270	0,24	**1LT9 207-4AA ■■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
100 L	1360	1,5	10,5	3,6	4,1	12	4,1	85	0,006	**1LT9 107-4AA ■■**	40
112 M	1410	2,2	15	4,5	5,6	13	4,9	110	0,012	**1LT9 113-4AA ■■**	48
112 M	1390	3	20,6	4,1	8,3	14	5,8	140	0,013	**1LT9 114-4AA ■■**	50
132 M	1420	4	26,9	4,4	9,5	19	4,25	140	0,024	**1LT9 133-4AA ■■**	69
132 M	1430	4,8	32	4,7	11,2	17,6	5,6	170	0,032	**1LT9 134-4AA ■■**	80
132 M	1440	5,5	37	4,5	13	19	5,2	180	0,035	**1LT9 135-4AA ■■**	86
160 M	1440	7,5	49,6	4,3	19	27	3,85	180	0,062	**1LT9 163-4AA ■■**	138
160 L	1450	11	72,4	5	32	27	5,6	260	0,083	**1LT9 166-4AA ■■**	150
180 L	1460	15	94	4,5	36	35	4,45	270	0,154	**1LT9 186-4AA ■■**	215
200 L	1460	18,5	121	4,2	37	50	2,66	230	0,2	**1LT9 206-4AA ■■**	245
200 L	1455	22	145	4,5	45	50	3,12	270	0,24	**1LT9 207-4AA ■■**	260

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemes-sungs-drehzahl	Bemes-sungs-leistung	Bemes-sungs-dreh-moment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemes-sungs-strom I bei 400 V	Läufer-strom i	Läufer-kennzahl k	Läufer-still-stands-spannung u	Trägheits-moment J	**Drehstrom-Schleifringläufer-motor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2200 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
225 M	1455	53	348	2,8	96,5	99	1,92	330	0,48	**1LT8 224-4AA ■■**	330
250 M	1467	65	423	2,6	117	206	0,55	195	0,57	**1LT8 253-4AA ■■**	425
250 M	1465	80	522	2,4	138	210	0,65	235	0,632	**1LT8 254-4AA ■■**	450
280 S	1465	105	685	2,3	186	270	0,51	240	1,25	**1LT8 280-4AA ■■**	590
280 M	1478	132	854	3,2	233	263	0,68	310	1,85	**1LT8 283-4AA ■■**	710
315 S	1479	160	1034	3,3	268	319	0,56	310	2,85	**1LT8 310-4AA ■■**	890
315 M	1475	190	1232	3,1	310	313	0,69	375	3,48	**1LT8 313-4AA ■■**	1010
315 M	1479	225	1455	3,1	373	339	0,7	410	5,32	**1LT8 314-4AA ■■**	1275
315 M	1481	270	1743	3,1	437	330	0,88	505	5,96	**1LT8 315-4AA ■■**	1350
315 L	1484	340	2191	3,1	560	328	1,13	640	7,29	**1LT8 317-4AA ■■**	1540
315 L	1472	430	2794	2,6	728	362	1,16	725	8,06	**1LT8 318-4AA ■■**	1620
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
225 M	1460	45	295	3,3	82	84	2,27	330	0,48	**1LT8 224-4AA ■■**	330
250 M	1472	55	357	3	99	174	0,65	195	0,57	**1LT8 253-4AA ■■**	425
250 M	1470	68	442	2,8	119	179	0,77	235	0,632	**1LT8 254-4AA ■■**	450
280 S	1470	90	585	2,7	159	232	0,6	240	1,25	**1LT8 280-4AA ■■**	590
280 M	1480	110	710	3,9	199	219	0,82	310	1,85	**1LT8 283-4AA ■■**	710
315 S	1483	132	851	4	221	263	0,68	310	2,85	**1LT8 310-4AA ■■**	890
315 M	1480	160	1034	3,7	264	264	0,82	375	3,48	**1LT8 313-4AA ■■**	1010
315 M	1482	190	1226	3,6	315	286	0,83	410	5,32	**1LT8 314-4AA ■■**	1275
315 M	1483	230	1483	3,7	380	281	1,04	505	5,96	**1LT8 315-4AA ■■**	1350
315 L	1486	290	1866	3,6	477	280	1,32	640	7,29	**1LT8 317-4AA ■■**	1540
315 L	1479	360	2328	3,1	606	302	1,39	725	8,06	**1LT8 318-4AA ■■**	1620
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
225 M	1465	39	254	3,8	72	73	2,61	330	0,48	**1LT8 224-4AA ■■**	330
250 M	1475	48	311	3,5	87,5	152	0,74	195	0,57	**1LT8 253-4AA ■■**	425
250 M	1475	58	376	3,3	103	152	0,89	235	0,632	**1LT8 254-4AA ■■**	450
280 S	1475	75	486	3,2	135	193	0,72	240	1,25	**1LT8 280-4AA ■■**	590
280 M	1483	95	612	4,5	174	189	0,95	310	1,85	**1LT8 283-4AA ■■**	710
315 S	1485	115	740	4,6	195	229	0,78	310	2,85	**1LT8 310-4AA ■■**	890
315 M	1482	140	903	4,3	230	231	0,94	375	3,48	**1LT8 313-4AA ■■**	1010
315 M	1484	165	1062	4,2	276	249	0,95	410	5,32	**1LT8 314-4AA ■■**	1275
315 M	1485	200	1288	4,2	334	245	1,19	505	5,96	**1LT8 315-4AA ■■**	1350
315 L	1487	250	1608	4,2	411	241	1,53	640	7,29	**1LT8 317-4AA ■■**	1540
315 L	1482	315	2033	3,6	523	260	1,61	725	8,06	**1LT8 318-4AA ■■**	1620

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2200 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
225 M	1470	34	221	4,3	64	64	2,98	330	0,48	**1LT8 224-4AA ■■**	330
250 M	1478	42	271	4	77,5	133	0,85	195	0,57	**1LT8 253-4AA ■■**	425
250 M	1477	51	330	3,7	91,5	134	1,01	235	0,632	**1LT8 254-4AA ■■**	450
280 S	1475	68	440	3,5	124	175	0,79	240	1,25	**1LT8 280-4AA ■■**	590
280 M	1484	85	547	5,0	160	169	1,06	310	1,85	**1LT8 283-4AA ■■**	710
315 S	1487	100	643	5,3	173	199	0,9	310	2,85	**1LT8 310-4AA ■■**	890
315 M	1483	125	806	4,8	208	206	1,05	375	3,48	**1LT8 313-4AA ■■**	1010
315 M	1486	150	965	4,6	253	226	1,05	410	5,32	**1LT8 314-4AA ■■**	1275
315 M	1486	180	1158	4,7	304	220	1,33	505	5,96	**1LT8 315-4AA ■■**	1350
315 L	1489	225	1445	4,7	370	217	1,7	640	7,29	**1LT8 317-4AA ■■**	1540
315 L	1485	280	1803	4	465	234	1,79	725	8,06	**1LT8 318-4AA ■■**	1620
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
225 M	1475	30	194	4,9	58	56	3,4	330	0,48	**1LT8 224-4AA ■■**	330
250 M	1482	37	238	4,5	69	117	0,96	195	0,57	**1LT8 253-4AA ■■**	425
250 M	1480	45	290	4,2	82,5	118	1,15	235	0,632	**1LT8 254-4AA ■■**	450
280 S	1480	60	387	4	112	154	0,9	240	1,25	**1LT8 280-4AA ■■**	590
280 M	1486	75	482	5,7	145	149	1,2	310	1,85	**1LT8 283-4AA ■■**	710
315 S	1488	90	578	5,8	158	179	1	310	2,85	**1LT8 310-4AA ■■**	890
315 M	1485	110	708	5,4	185	181	1,2	375	3,48	**1LT8 313-4AA ■■**	1010
315 M	1488	132	848	5,3	223	199	1,19	410	5,32	**1LT8 314-4AA ■■**	1275
315 M	1488	160	1028	5,3	270	196	1,49	505	5,96	**1LT8 315-4AA ■■**	1350
315 L	1490	200	1283	5,3	332	193	1,91	640	7,29	**1LT8 317-4AA ■■**	1540
315 L	1488	250	1607	4,5	419	213	1,97	725	8,06	**1LT8 318-4AA ■■**	1620

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2500 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
100 L	880	1,8	19,5	2,8	6	15	2,7	80	0,01	**1LT9 107-6AA ■ ■**	40
112 M	930	2,5	25,7	2,5	7,3	19	2,4	90	0,018	**1LT9 113-6AA ■ ■**	48
112 M	870	3,8	43	2,1	10,8	23	2,9	115	0,018	**1LT9 114-6AA ■ ■**	48
132 M	850	5,2	58,4	2,1	13,8	34	1,85	110	0,032	**1LT9 133-6AA ■ ■**	69
132 M	900	6	64	2,4	15,7	31	2,2	130	0,038	**1LT9 134-6AA ■ ■**	80
132 M	870	7	77	2,2	19,5	38	2,1	140	0,046	**1LT9 135-6AA ■ ■**	86
160 M	930	9,5	98	2,2	28	34	2,9	180	0,094	**1LT9 163-6AA ■ ■**	138
160 L	920	13,5	142	2	31	36	4,2	260	0,128	**1LT9 166-6AA ■ ■**	150
180 L	930	21	216	2,1	45	58	2,3	230	0,193	**1LT9 186-6AA ■ ■**	215
200 L	940	28	285	2,2	57	69	2,1	255	0,245	**1LT9 207-6AA ■ ■**	245
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
100 L	890	1,7	18,2	2,8	5,8	13,5	3	80	0,01	**1LT9 107-6AA ■ ■**	40
112 M	940	2,3	23,4	2,7	6,9	17	2,65	90	0,018	**1LT9 113-6AA ■ ■**	48
112 M	890	3,3	37,1	2,5	9,7	20	3,3	115	0,018	**1LT9 114-6AA ■ ■**	48
132 M	875	4,7	51,3	2,4	13,2	32	2	110	0,032	**1LT9 133-6AA ■ ■**	69
132 M	920	5,2	54	2,8	14,3	26	2,7	130	0,038	**1LT9 134-6AA ■ ■**	80
132 M	890	6,5	70	2,4	18,2	34	2,4	140	0,046	**1LT9 135-6AA ■ ■**	86
160 M	940	8	81	2,7	19	29	3,6	180	0,094	**1LT9 163-6AA ■ ■**	138
160 L	930	11,5	118	2,4	27	32	4,7	260	0,128	**1LT9 166-6AA ■ ■**	150
180 L	940	17,5	178	2,5	38	48	2,8	230	0,193	**1LT9 186-6AA ■ ■**	215
200 L	950	24	240	2,5	49	59	2,5	255	0,245	**1LT9 207-6AA ■ ■**	245
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
100 L	900	1,5	16	3,1	5,6	12	3,55	80	0,01	**1LT9 107-6AA ■ ■**	40
112 M	950	2	20	3,2	6,4	15,5	3,25	90	0,018	**1LT9 113-6AA ■ ■**	48
112 M	910	3	32,9	2,8	9,2	18	3,7	115	0,018	**1LT9 114-6AA ■ ■**	48
132 M	900	4	42,7	2,9	12,1	26	2,45	110	0,032	**1LT9 133-6AA ■ ■**	69
132 M	930	4,5	46	3,3	13,2	22	3,1	130	0,038	**1LT9 134-6AA ■ ■**	80
132 M	910	5,5	58	2,8	15,8	26,5	3,05	140	0,046	**1LT9 135-6AA ■ ■**	86
160 M	950	7	70	3,1	17,4	25	4	180	0,094	**1LT9 163-6AA ■ ■**	138
160 L	940	10	102	2,8	24	27	5,6	260	0,128	**1LT9 166-6AA ■ ■**	150
180 L	950	15	151	2,9	34	41	3,2	230	0,193	**1LT9 186-6AA ■ ■**	215
200 L	955	20	200	3	42	49	3	255	0,245	**1LT9 207-6AA ■ ■**	245

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2500 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
100 L	920	1,3	13,5	3,6	5,7	11	4,2	80	0,01	**1LT9 107-6AA ■■**	40
112 M	960	1,8	18	3,7	6,2	13,5	3,6	90	0,018	**1LT9 113-6AA ■■**	48
112 M	925	2,6	28	3,3	8,5	15	4,4	115	0,018	**1LT9 114-6AA ■■**	48
132 M	910	3,6	37,8	3,3	11,4	23	2,75	110	0,032	**1LT9 133-6AA ■■**	69
132 M	935	4,1	42	3,7	12,4	20	3,6	130	0,038	**1LT9 134-6AA ■■**	80
132 M	925	4,8	50	3,2	15	23	3,5	140	0,046	**1LT9 135-6AA ■■**	86
160 M	960	6	60	3,6	16,2	21	4,9	180	0,094	**1LT9 163-6AA ■■**	138
160 L	950	8,5	85	3,2	22	23	6,5	260	0,128	**1LT9 166-6AA ■■**	150
180 L	955	13	130	3,3	30	35	3,8	230	0,193	**1LT9 186-6AA ■■**	215
200 L	960	17,5	174	3,5	38	42	3,5	255	0,245	**1LT9 207-6AA ■■**	245
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
100 L	935	1,1	11,2	4,3	5	9,2	4,9	80	0,01	**1LT9 107-6AA ■■**	40
112 M	965	1,5	15	4,5	5,7	11,5	4,1	90	0,018	**1LT9 113-6AA ■■**	48
112 M	940	2,2	23,3	4	8	13	5,1	115	0,018	**1LT9 114-6AA ■■**	48
132 M	920	3	31	4	11	18	3,5	110	0,032	**1LT9 133-6AA ■■**	69
132 M	940	3,5	35,6	4,4	11,6	18	4,4	130	0,038	**1LT9 134-6AA ■■**	80
132 M	940	4	40	3,8	14	18,5	4,4	140	0,046	**1LT9 135-6AA ■■**	86
160 M	965	5,5	54,5	4	15,2	20	5,2	180	0,094	**1LT9 163-6AA ■■**	138
160 L	960	7,5	74,6	3,7	20	21	7,2	260	0,128	**1LT9 166-6AA ■■**	150
180 L	960	11	109	3,9	27	30	4,4	230	0,193	**1LT9 186-6AA ■■**	215
200 L	965	15	148	4	35	36	4,1	255	0,245	**1LT9 207-6AA ■■**	245

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl k etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemes-sungs-drehzahl	Bemes-sungs-leistung	Bemes-sungs-dreh-moment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemes-sungs-strom I bei 400 V	Läufer-strom i	Läufer-kennzahl k	Läufer-still-stands-spannung u	Trägheits-moment J	**Drehstrom-Schleifringläufer-motor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2080 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
225 M	960	35	348	2,2	68,5	87	1,66	250	0,464	**1LT8 223-6AA ■■**	305
225 M	960	42	418	2	79	90	1,86	290	0,535	**1LT8 224-6AA ■■**	320
250 M	965	55	545	2,1	103	243	0,33	140	1	**1LT8 253-6AA ■■**	425
250 M	974	70	687	2,1	126	247	0,41	175	1,61	**1LT8 254-6AA ■■**	580
280 S	975	85	833	2,2	159	276	0,4	190	1,82	**1LT8 280-6AA ■■**	600
280 M	975	105	1030	2,1	188	276	0,49	235	2,37	**1LT8 283-6AA ■■**	700
315 S	980	140	1366	2,2	253	333	0,49	260	3,95	**1LT8 310-6AA ■■**	950
315 M	978	165	1613	2,1	296	329	0,54	310	4,31	**1LT8 313-6AA ■■**	1000
315 M	980	190	1854	2	329	340	0,59	345	6,8	**1LT8 314-6AA ■■** [1]	1290
315 M	981	230	2242	2	415	319	0,81	445	8	**1LT8 315-6AA ■■** [1]	1380
315 L	983	280	2724	2	491	336	0,88	515	9,6	**1LT8 317-6AA ■■** [1]	1590
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
225 M	965	30	297	2,8	60	74	2,09	250	0,464	**1LT8 223-6AA ■■**	305
225 M	965	35	347	2,5	66	75	2,29	290	0,535	**1LT8 224-6AA ■■**	320
250 M	975	48	470	2,4	90	212	0,44	140	1	**1LT8 253-6AA ■■**	425
250 M	975	60	588	2,4	111	212	0,55	175	1,61	**1LT8 254-6AA ■■**	580
280 S	975	72	706	2,6	133	235	2,7	190	1,82	**1LT8 280-6AA ■■**	600
280 M	975	90	883	2,4	160	236	0,61	235	2,37	**1LT8 283-6AA ■■**	700
315 S	985	115	1116	2,7	206	273	0,55	260	3,95	**1LT8 310-6AA ■■**	950
315 M	981	140	1365	2,5	249	279	0,64	310	4,31	**1LT8 313-6AA ■■**	1000
315 M	982	160	1558	2,4	276	286	0,7	345	6,8	**1LT8 314-6AA ■■** [1]	1290
315 M	984	195	1895	2,4	344	271	0,95	445	8	**1LT8 315-6AA ■■** [1]	1380
315 L	986	240	2328	2,3	411	336	1,03	515	9,6	**1LT8 317-6AA ■■** [1]	1590
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
225 M	970	25	246	3,2	49,5	62	2,33	250	0,464	**1LT8 223-6AA ■■**	305
225 M	970	30	295	2,9	58	64	2,62	290	0,535	**1LT8 224-6AA ■■**	320
250 M	975	40	392	3,0	76	176	0,5	140	1	**1LT8 253-6AA ■■**	425
250 M	980	50	488	3,0	93	177	0,64	175	1,61	**1LT8 254-6AA ■■**	580
280 S	980	63	615	3,2	118	205	0,56	190	1,82	**1LT8 280-6AA ■■**	600
280 M	980	75	732	2,9	135	197	0,69	235	2,37	**1LT8 283-6AA ■■**	700
315 S	987	100	969	3,1	181	238	0,63	260	3,95	**1LT8 310-6AA ■■**	950
315 M	984	120	1166	3	213	239	0,75	310	4,31	**1LT8 313-6AA ■■**	1000
315 M	984	140	1360	2,7	241	251	0,79	345	6,8	**1LT8 314-6AA ■■** [1]	1290
315 M	986	170	1649	2,8	295	236	1,09	445	8	**1LT8 315-6AA ■■** [1]	1380
315 L	988	210	2033	2,6	358	252	1,18	515	9,6	**1LT8 317-6AA ■■** [1]	1590

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

[1] Transnormmotoren (größere Transnormmotoren auf Anfrage).

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2080 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
225 M	973	22	216	3,6	45	55	2,62	250	0,464	**1LT8 223-6AA ■■**	305
225 M	975	26	255	3,3	54	56	2,99	290	0,535	**1LT8 224-6AA ■■**	320
250 M	980	34	332	3,4	65	150	0,57	140	1	**1LT8 253-6AA ■■**	425
250 M	980	42	410	3,5	79	149	0,73	175	1,61	**1LT8 254-6AA ■■**	580
280 S	985	53	514	3,6	102	173	0,65	190	1,82	**1LT8 280-6AA ■■**	600
280 M	983	65	632	3,3	118	171	0,81	235	2,37	**1LT8 283-6AA ■■**	700
315 S	988	87	842	3,6	162	207	0,73	260	3,95	**1LT8 310-6AA ■■**	950
315 M	986	105	1018	3,4	188	209	0,86	310	4,31	**1LT8 313-6AA ■■**	1000
315 M	986	125	1212	3,1	217	224	0,89	345	6,8	**1LT8 314-6AA ■■** [1]	1290
315 M	987	150	1453	3,1	260	208	1,24	445	8	**1LT8 315-6AA ■■** [1]	1380
315 L	989	185	1789	3	315	222	1,34	515	9,6	**1LT8 317-6AA ■■** [1]	1590
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
225 M	978	18,5	181	4,3	39,5	46	3,14	250	0,464	**1LT8 223-6AA ■■**	305
225 M	980	22	214	3,9	39	47	3,56	290	0,535	**1LT8 224-6AA ■■**	320
250 M	980	30	292	3,8	58,5	132	0,68	140	1	**1LT8 253-6AA ■■**	425
250 M	985	37	359	4,0	72	131	0,84	175	1,61	**1LT8 254-6AA ■■**	580
280 S	987	45	436	4,2	88	146	0,75	190	1,82	**1LT8 280-6AA ■■**	600
280 M	986	55	533	4	102	144	0,94	235	2,37	**1LT8 283-6AA ■■**	700
315 S	990	75	724	4,1	143	178	0,84	260	3,95	**1LT8 310-6AA ■■**	950
315 M	988	90	871	4	165	180	0,99	310	4,31	**1LT8 313-6AA ■■**	1000
315 M	987	110	1066	3,5	193	197	1,01	345	6,8	**1LT8 314-6AA ■■** [1]	1290
315 M	989	132	1276	3,6	228	183	1,4	445	8	**1LT8 315-6AA ■■** [1]	1380
315 L	990	160	1545	3,5	273	192	1,55	515	9,6	**1LT8 317-6AA ■■** [1]	1590

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

[1] Transnormmotoren (größere Transnormmotoren auf Anfrage).

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9 Achshöhen 160 L bis 200 L

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9 Achshöhen 160 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 750 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 1875 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
160 L	685	9,5	133	1,8	26	29	3,7	200	0,125	**1LT9 166-8AA ■■**	150
180 L	690	15	208	2	43	50	2,64	210	0,21	**1LT9 186-8AA ■■**	190
200 L	705	22	299	2	59	57	2,53	250	0,34	**1LT9 207-8AA ■■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
160 L	695	8	110	2,2	24	26	4,4	200	0,125	**1LT9 166-8AA ■■**	150
180 L	710	12,5	168	2,3	37	41	3,19	210	0,21	**1LT9 186-8AA ■■**	190
200 L	715	18	241	2,4	48	44	3,14	250	0,34	**1LT9 207-8AA ■■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
160 L	705	7	95	2,5	22	22	5,2	200	0,125	**1LT9 166-8AA ■■**	150
180 L	715	10,5	140	2,7	33	34	3,79	210	0,21	**1LT9 186-8AA ■■**	190
200 L	710	15	202	2,9	41	38	3,8	250	0,34	**1LT9 207-8AA ■■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
160 L	710	6	80,7	2,9	20	18,5	6,25	200	0,125	**1LT9 166-8AA ■■**	150
180 L	710	9	121	3,1	31	28	4,49	210	0,21	**1LT9 186-8AA ■■**	190
200 L	725	13	172	3,3	38	33	4,37	250	0,34	**1LT9 207-8AA ■■**	260
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
160 L	715	5,5	73,5	3,2	19	16,5	7	200	0,125	**1LT9 166-8AA ■■**	150
180 L	735	7,5	97	3,8	28	23	5,51	210	0,21	**1LT9 186-8AA ■■**	190
200 L	730	11	144	3,9	34	28	5,15	250	0,34	**1LT9 207-8AA ■■**	260

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 750 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 1875 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
225 M	705	30	407	1,8	66	85	1,61	220	0,464	**1LT8 223-8AA ■■**	305
225 M	720	35	465	2	75,5	80	1,95	270	0,57	**1LT8 224-8AA ■■**	330
250 M	720	42	558	1,9	86	173	0,5	150	1	**1LT8 253-8AA ■■**	425
250 M	728	55	722	1,7	110	179	0,61	190	1,78	**1LT8 254-8AA ■■**	600
280 S	725	70	923	1,9	142	216	0,53	200	1,95	**1LT8 280-8AA ■■**	660
280 M	726	90	1185	1,8	183	222	0,65	250	2,37	**1LT8 283-8AA ■■**	710
315 S	730	110	1441	1,8	214	239	0,72	285	3,95	**1LT8 310-8AA ■■**	950
315 M	730	140	1834	1,6	277	240	0,87	360	4,31	**1LT8 313-8AA ■■**	1000
315 M	733	160	2088	1,9	308	353	0,46	280	6,8	**1LT8 314-8AA ■■** [1]	1290
315 M	735	190	2472	1,8	362	309	0,71	380	8,1	**1LT8 315-8AA ■■** [1]	1390
315 L	735	220	2863	1,6	420	309	0,82	440	9,8	**1LT8 317-8AA ■■** [1]	1600
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
225 M	715	25	334	2,1	56	71	1,95	220	0,464	**1LT8 223-8AA ■■**	305
225 M	725	30	395	2,3	65	69	2,44	270	0,57	**1LT8 224-8AA ■■**	330
250 M	725	35	461	2,2	72	144	0,62	150	1	**1LT8 253-8AA ■■**	425
250 M	730	48	629	1,9	96	157	0,8	190	1,78	**1LT8 254-8AA ■■**	600
280 S	730	60	786	2,2	125	185	0,66	200	1,95	**1LT8 280-8AA ■■**	660
280 M	730	75	982	2,1	151	185	0,8	250	2,37	**1LT8 283-8AA ■■**	710
315 S	735	93	1210	2,2	179	202	0,81	285	3,95	**1LT8 310-8AA ■■**	950
315 M	732	115	1502	2	225	198	1,05	360	4,31	**1LT8 313-8AA ■■**	1000
315 M	736	140	1819	2,2	268	309	0,52	280	6,8	**1LT8 314-8AA ■■** [1]	1290
315 M	739	160	2070	2,1	297	260	0,84	380	8,1	**1LT8 315-8AA ■■** [1]	1390
315 L	737	195	2530	1,8	372	274	0,93	440	9,8	**1LT8 317-8AA ■■** [1]	1600
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
225 M	720	20	265	2,7	47	56	2,27	220	0,464	**1LT8 223-8AA ■■**	305
225 M	730	25	327	2,8	55,5	57	2,73	270	0,57	**1LT8 224-8AA ■■**	330
250 M	725	30	396	2,6	62,5	124	0,7	150	1	**1LT8 253-8AA ■■**	425
250 M	735	40	520	2,3	81	130	0,91	190	1,78	**1LT8 254-8AA ■■**	600
280 S	730	50	655	2,7	106	154	0,75	200	1,95	**1LT8 280-8AA ■■**	660
280 M	735	63	820	2,6	130	156	0,93	250	2,37	**1LT8 283-8AA ■■**	710
315 S	737	80	1038	2,5	157	173	0,95	285	3,95	**1LT8 310-8AA ■■**	950
315 M	735	100	1301	2,3	197	172	1,21	360	4,31	**1LT8 313-8AA ■■**	1000
315 M	739	115	1488	2,6	221	254	0,64	280	6,8	**1LT8 314-8AA ■■** [1]	1290
315 M	740	140	1809	2,4	262	228	0,96	380	8,1	**1LT8 315-8AA ■■** [1]	1390
315 L	739	170	2200	2,1	327	239	1,06	440	9,8	**1LT8 317-8AA ■■** [1]	1600

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl k etwa +20 %

[1] Transnormmotoren (größere Transnormmotoren auf Anfrage).

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 750 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 1875 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
225 M	725	18	237	3,0	43	51	2,59	220	0,464	**1LT8 223-8AA ■■**	305
225 M	730	22	288	3,2	50,5	51	3,06	270	0,57	**1LT8 224-8AA ■■**	330
250 M	730	26	340	3	57	107	0,81	150	1	**1LT8 253-8AA ■■**	425
250 M	737	32	415	2,9	66	104	1,05	190	1,78	**1LT8 254-8AA ■■**	600
280 S	735	44	572	3,1	97	136	0,85	200	1,95	**1LT8 280-8AA ■■**	660
280 M	737	55	713	3	118	136	1,06	250	2,37	**1LT8 283-8AA ■■**	710
315 S	739	70	906	2,9	138	152	1,08	285	3,95	**1LT8 310-8AA ■■**	950
315 M	738	88	1140	2,6	173	161	1,38	360	4,31	**1LT8 313-8AA ■■**	1000
315 M	740	105	1357	2,9	207	232	0,7	280	6,8	**1LT8 314-8AA ■■** [1]	1290
315 M	741	125	1613	2,7	237	203	1,08	380	8,1	**1LT8 315-8AA ■■** [1]	1390
315 L	740	150	1938	2,4	287	211	1,2	440	9,8	**1LT8 317-8AA ■■** [1]	1600
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
225 M	728	15	197	3,6	38	42	3,02	220	0,464	**1LT8 223-8AA ■■**	305
225 M	735	18,5	240	3,8	45	43	3,63	270	0,57	**1LT8 224-8AA ■■**	330
250 M	735	22	286	3,5	50	91	0,95	150	1	**1LT8 253-8AA ■■**	425
250 M	740	27	349	3,4	56	88	1,25	190	1,78	**1LT8 254-8AA ■■**	600
280 S	735	37	481	3,6	86	114	1,01	200	1,95	**1LT8 280-8AA ■■**	660
280 M	740	47	607	3,4	108	116	1,3	250	2,37	**1LT8 283-8AA ■■**	710
315 S	740	60	775	3,4	123	130	1,27	285	3,95	**1LT8 310-8AA ■■**	950
315 M	740	75	969	3,1	153	129	1,61	360	4,31	**1LT8 313-8AA ■■**	1000
315 M	742	90	1160	3,4	182	198	0,82	280	6,8	**1LT8 314-8AA ■■** [1]	1290
315 M	742	110	1418	3	214	179	1,23	380	8,1	**1LT8 315-8AA ■■** [1]	1390
315 L	742	132	1701	2,7	252	186	1,37	440	9,8	**1LT8 317-8AA ■■** [1]	1600

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

[1] Transnormmotoren (größere Transnormmotoren auf Anfrage).

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8 Achshöhen 250 M bis 315 M**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 600 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 1500 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
250 M	575	30	499	1,8	75	148	0,49	125	0,937	**1LT8 253-3AA ■■**	425
250 M	578	35	579	1,9	89	144	0,6	150	1,61	**1LT8 254-3AA ■■**	580
280 S	575	48	798	1,7	119	185	0,5	160	1,82	**1LT8 280-3AA ■■**	600
280 M	580	60	990	1,7	148	190	0,59	195	2,37	**1LT8 283-3AA ■■**	710
315 S	584	75	1228	1,7	180	197	0,69	235	3,95	**1LT8 310-3AA ■■**	1000
315 M	583	90	1476	1,7	211	195	0,84	285	4,31	**1LT8 313-3AA ■■**	1050
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
250 M	580	26	428	2,1	65	129	0,56	125	0,937	**1LT8 253-3AA ■■**	425
250 M	580	32	528	2,1	83	132	0,66	150	1,61	**1LT8 254-3AA ■■**	580
280 S	580	42	692	2	112	162	0,57	160	1,82	**1LT8 280-3AA ■■**	600
280 M	583	55	902	1,9	136	174	0,65	195	2,37	**1LT8 283-3AA ■■**	710
315 S	584	70	1142	1,9	172	184	0,74	235	3,95	**1LT8 310-3AA ■■**	1000
315 M	584	87	1425	1,8	206	189	0,87	285	4,31	**1LT8 313-3AA ■■**	1050
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
250 M	580	23	380	2,4	59	114	0,63	125	0,937	**1LT8 253-3AA ■■**	425
250 M	585	28	457	2,4	76	115	0,75	150	1,61	**1LT8 254-3AA ■■**	580
280 S	585	37	605	2,3	105	143	0,65	160	1,82	**1LT8 280-3AA ■■**	600
280 M	585	48	785	2,1	124	152	0,74	195	2,37	**1LT8 283-3AA ■■**	710
315 S	585	60	976	2,2	149	158	0,86	235	3,95	**1LT8 310-3AA ■■**	1000
315 M	586	75	1224	2,1	176	163	1,01	285	4,31	**1LT8 313-3AA ■■**	1050
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
250 M	585	20	327	2,8	54	99	0,73	125	0,937	**1LT8 253-3AA ■■**	425
250 M	587	24	391	2,8	71	99	0,87	150	1,61	**1LT8 254-3AA ■■**	580
280 S	587	32	521	2,7	96	124	0,74	160	1,82	**1LT8 280-3AA ■■**	600
280 M	587	42	684	2,4	116	133	0,85	195	2,37	**1LT8 283-3AA ■■**	710
315 S	586	52	843	2,6	133	137	0,99	235	3,95	**1LT8 310-3AA ■■**	1000
315 M	590	65	1057	2,5	155	141	1,17	285	4,31	**1LT8 313-3AA ■■**	1050
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
250 M	590	16,5	267	3,4	50	82	0,88	125	0,937	**1LT8 253-3AA ■■**	425
250 M	590	20	324	3,6	66	82	1,06	150	1,61	**1LT8 254-3AA ■■**	580
280 S	589	27	438	3,2	94	104	0,89	160	1,82	**1LT8 280-3AA ■■**	600
280 M	589	35	568	2,9	107	111	1,01	195	2,37	**1LT8 283-3AA ■■**	710
315 S	590	44	710	3,1	122	116	1,17	235	3,95	**1LT8 310-3AA ■■**	1000
315 M	590	55	891	3,0	134	119	1,38	285	4,31	**1LT8 313-3AA ■■**	1050

Bestell-Nr.-Ergänzungen siehe Seite 7/114

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl k etwa +20 %

Transnormmotoren (10-polig) auf Anfrage

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Nr.-Ergänzung

Stelle der Bestellnummer	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
	1	**L**	**T**	**9**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	**A**	**A**	■	■	**–**	**Z**
	1	**L**	**T**	**8**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	**A**	**A**	■	■	**–**	**Z**
Achshöhe															
Polzahl															
Spannung und Frequenz															
50 Hz															
• 380 V												**1**			
• 400 V												**4**			
• 500 V												**3**			
• 660 V												**7**			
• 690 V												**6**			
60 Hz															
• 460 V												**8**			
Andere Spannung und/oder Frequenz [1]												**9**			
Bauform															
• IM B3													**0**		
• IM B5 [2]													**1**		
• IM B35													**6**		
• IM V1 (mit Schutzdach)													**4**		
Besondere Ausführung [3]															**Z**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/115.

[1] Option: Kurzangabe L1Y und Klartext.

[2] Nur bis Achshöhe 200 L möglich.

[3] Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ nur bei Bestellung mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe. Gewünschte besondere Ausführungen mit Kurzangabe siehe Tabelle auf Seite 7/115.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen

Zusätzliche Bestellangaben für besondere Ausführungen der Motoren 1LT9 und 1LT8

Ausführung	Erläuterungen siehe Seite	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und/oder Klartext
Höhere Kühlmitteltemperaturen bzw. Aufstellungshöhe auf Anfrage	7/99	KT ...°C (auf 5° aufrunden) bzw. AH ...m über NN (auf 500 m aufrunden) gewünschte Leistung angeben
Motorschutz durch Kaltleiter [1] - mit drei eingebauten Temperaturfühlern für Warnung - mit drei eingebauten Temperaturfühlern für Abschaltung - mit sechs eingebauten Temperaturfühlern für Warnung und Abschaltung	7/93	 **A10** **A11** **A12**
Anormale Kabeleinführung Drehen des Klemmenkastens um 180°	7/93	**K85**
Klemmenkasten seitlich rechts Klemmenkasten seitlich links (nur bis Achshöhe 200 L möglich)	7/93	**K09** **K10**
Zweites normales Wellenende [2]	7/94	**K16**
Radialdichtring auf DE bei Flanschbauformen [3]	7/96	**K17**
Verstärktes Lager auf DE SPM-Messnippel (ab Achshöhe 225)	7/96	**K20** **G50**
Stillstandsheizung - für 230 V - für 115 V	7/98	 **K45** **K46**
Angebauter Tachogenerator GMP 1,0 s-4; IM B5	7/94	**G37**
Anstrich: - Normalanstrich in anderen Farben als RAL 7030 - Sonderanstrich in Farbe RAL 7030 - Sonderanstrich in anderen Farben als RAL 7030	7/98	 **Y53** – und zusätzlich Klartext: Normalanstrich RAL... **K26** **Y54** – und zusätzlich Klartext: Sonderanstrich RAL...
Nachschmiereinrichtung	7/96	**K40**
Schutzart IP55	7/95	**K49**

Bestell-Beispiel

Auswahlkriterien	Bestell-Nr.											Kurz-angabe
Hebezeugmotor	**1LT8**											
75 kW bei S3 – 40 %, Achshöhe 280 S		**280**										
4-polig, 1500 min^{-1}				**4**								
Betriebsspannung 3 AC 50 Hz, 380 V							**4**					
Bauform IM B3								**0**				
Kennzeichnung für besondere Ausführung										**Z**		
Kurzangabe für Stillstandsheizung 230 V												**K45**
Vollständige Bestellangaben des Motors in der gewünschten Ausführung	**1LT8**	**280**	**–**	**4**	**A**	**A**	**4**	**0**	**–**	**Z**		
	K45											

[1] Zugehöriges Auslösegerät siehe Katalog LV1.

[2] Bei Motoren ab Achshöhe 180 M in senkrechten Bauformen muss das übertragbare Moment nachgerechnet werden (Anfrage erforderlich).

[3] Für Bauform IM V3 nicht möglich.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Leistungen der 1LT9-Motoren im S2-Betrieb

Achshöhe	Typ	Bemessungsleistungen der Motoren 1LT9 im Kurzzeitbetrieb S2								
		bei 1500 min^{-1} für			bei 1000 min^{-1} für			bei 750 min^{-1} für		
		30 min	60 min	90 min	30 min	60 min	90 min	30 min	60 min	90 min
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
100 L	1LT9 107	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2			
112 M	1LT9 113	2,8	2,5	2,3	1,8	1,7	1,5			
	1LT9 114	3,8	3,3	3,1	2,8	2,5	2,3			
132 M	1LT9 133	5	4,5	4,2	3,9	3,4	3,1			
	1LT9 134	6,6	5,7	5,2	4,8	4,1	3,8			
	1LT9 135	7,3	6,3	5,8	5,3	4,6	4,3			
160 M	1LT9 163	9,5	8,2	7,5	7,6	6,5	6			
160 L	1LT9 166	14,3	12,3	11,3	11,3	9,7	8,8	6,7	6,3	5,8
180 L	1LT9 86	21 1	18,5	17	16	14	12,5	11	9,5	8,5
200 L	1LT9 206	28	24	21						
	1LT9 207	34	29	25	24	20	17,5	18	15	13

Leistungen der 1LT8-Motoren im S2-Betrieb auf Anfrage.

7

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen

Verbindliche Abmessungen

Bei den nebenstehend aufgeführten Bauformen sind die angegebenen Maße für alle listenmäßigen Ausführungen verbindlich.

Bauform	Verbindliche Maße
IM B3	a, b, h, s, w_1, d, l, t, u
IM B5 IM B14 IM V1	b_1, e_1, i_2, s_2, d, l, t, u
IM B35	a, b, b_1, e_1, h, i_2, s, s_2, w_1, d, l, t, u

Maßbezeichnungen nach DIN 42939

In der Normalausführung werden die Wellenenden der Motoren bis Achshöhe 160 nach DIN 748 zylindrisch, bei den Motoren ab Achshöhe 180 nach DIN 1448 kegelig ausgeführt.

Maßtoleranz

Für die in den Maßtabellen angegebenen Maße a, b, e_1 und h, gelten die nebenstehenden Toleranzen.

Nuten und Passfedern (Maße t, t_1, u und u_1) werden nach DIN 6885 (Blatt 2) hergestellt.

Maß	Abmessung	Toleranz
a und b	bis 250 mm über 250 mm bis 500 mm über 500 mm bis 750 mm	± 0,75 mm ± 1,0 mm ± 1,5 mm
e_1	bis 200 mm über 200 mm bis 500 mm über 500 mm	± 0,25 mm ± 0,5 mm ± 1,0 mm
h	bis 250 mm über 250 mm	– 0,5 mm – 1,0 mm

Passungen

Die in den Maßtabellen angegebenen Wellenenden und der Durchmesser des Zentrierrades werden nach nebenstehenden Passungen ausgeführt.

Bohrungen von Kupplungen und Riemenscheiben sollen mindestens eine Passung nach ISO-H7 erhalten. Zylindrische Wellenenden haben ein Zentriergewinde nach DIN 332, Blatt 2.

Maß	ISO-Passung nach DIN 748, DIN 7160, DIN 7161 und DIN 42948	
d und d_1	bis 11 mm ∅	j6
	über 11 mm ∅	k6
	über 50 mm ∅	m6
b_1	bis 230 mm ∅	j6
	über 230 mm ∅	h6

Wellenenden-Durchmesser	Gewinde
bis 30 mm	M10
über 30 bis 38 mm	M12
über 38 bis 50 mm	M16
über 50 bis 85 mm	M20

Sechskantmuttern an kegeligen Wellenenden bei Motoren in Normalausführung (Ansatzmuttern)

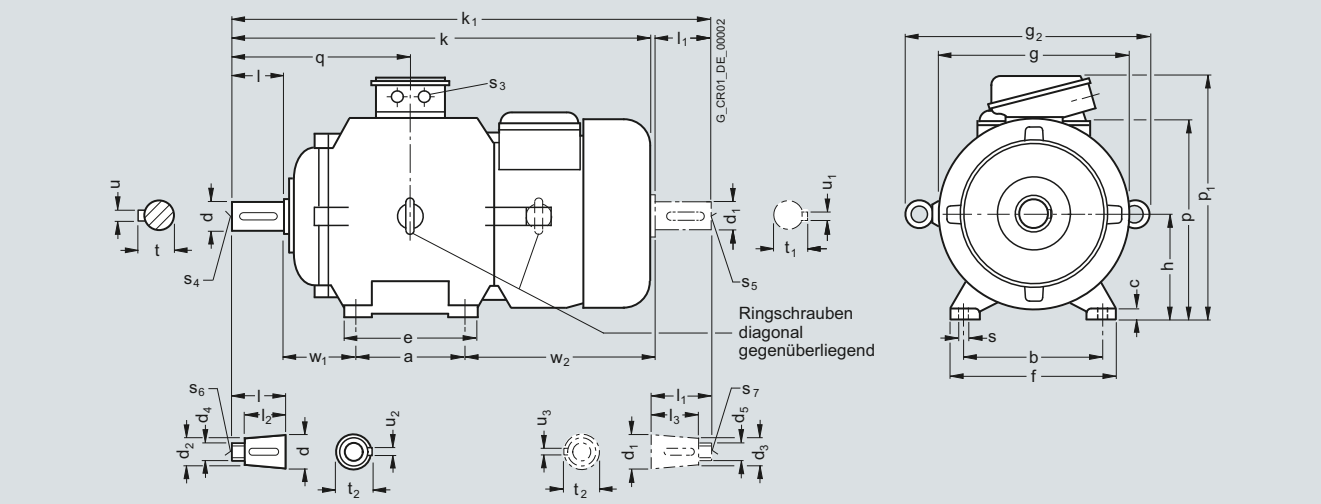
Maß						Zugehöriger Federring Form B
d_4, d_5	c	d_8	e	m	s	DIN 127
M30 x 2	5	36	63,5	19	55	36
M36 x 3	5	42	63,5	19	55	42
M42 x 3	5	48	75	25	65	48
M48 x 3	6	56	86,5	25	75	56
M56 x 4	6	64	98	28	85	64
M64 x 4	6	72	110	28	95	72
M72 x 4	6	80	121	34	105	80
M80 x 4	6	90	133	34	115	90

© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9, 1LT8 Achshöhen 100 L bis 315 L

Maßzeichnungen 1LT9

Bauform IM B3



Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a B	b A	c HA	e BB	f AB	g AC	g_2	h H	k L	k_1 LC	p HB	p_1 HD	q	s [1] K	s_3 K	w_1 C	w_2 CA
100 L	1LT9 107		140	160	14	175	200	195	268	100	493	559	198	273	193	M10	2 x M25 x 1,5	63	236
112 M	1LT9 113		140	190	14	175	235	219	282	112	531,5	597,5	222	297	200	M10	2 x M25 x 1,5	70	254
	1LT9 114																		
132 M	1LT9 133		178	216	18	220	260	260	350	132	618	713	265	327	258	M10	2 x M32 x 1,5	89	360
	1LT9 134																		
	1LT9 135																		
160 M	1LT9 163		210	254	24	264	314	315	422	160	726	866	320	413	323	M12	2 x M40 x 1,5	108	403
160 L	1LT9 166		254			308					770	910			345				425
180 L	1LT9 186		279	279	26	310	350	350	456	180	865	1005	360	450	370,5	M12	2 x M40 x 1,5	121	494,5
200 L	1LT9 206		305	318	30	365	400	388	512	200	924	1064	394	496	395,5	M16	2 x M50 x 1,5	133	542,5
	1LT9 207																		

Für Motor			zyl. Wellenenden DE [2]					zyl. Wellenende NDE				
Achshöhee	Typ	DIN IEC	d D [3]	l E [3]	t GA [3]	u F [3]	s_4	d_1 DA [3]	l_1 EA [3]	t_1 GA [3]	u_1 F [3]	s_5
100 L	1LT9 107		28	60	31	8	M10	28	60	31	8	M10
112 M	1LT9 113		28	60	31	8	M10	28	60	31	8	M10
	1LT9 114											
132 M	1LT9 133		38	80	41	10	M12	38	80	41	10	M12
	1LT9 134											
	1LT9 135											
160 M	1LT9 163		42	110	45	12	M16	42	110	45	12	M16
160 L	1LT9 166											
180 L	1LT9 186		48	110	51,5	14	M16	48	110	51,5	14	M16
200 L	1LT9 206		55	110	59	16	M20	55	110	59	16	M20
	1LT9 207											

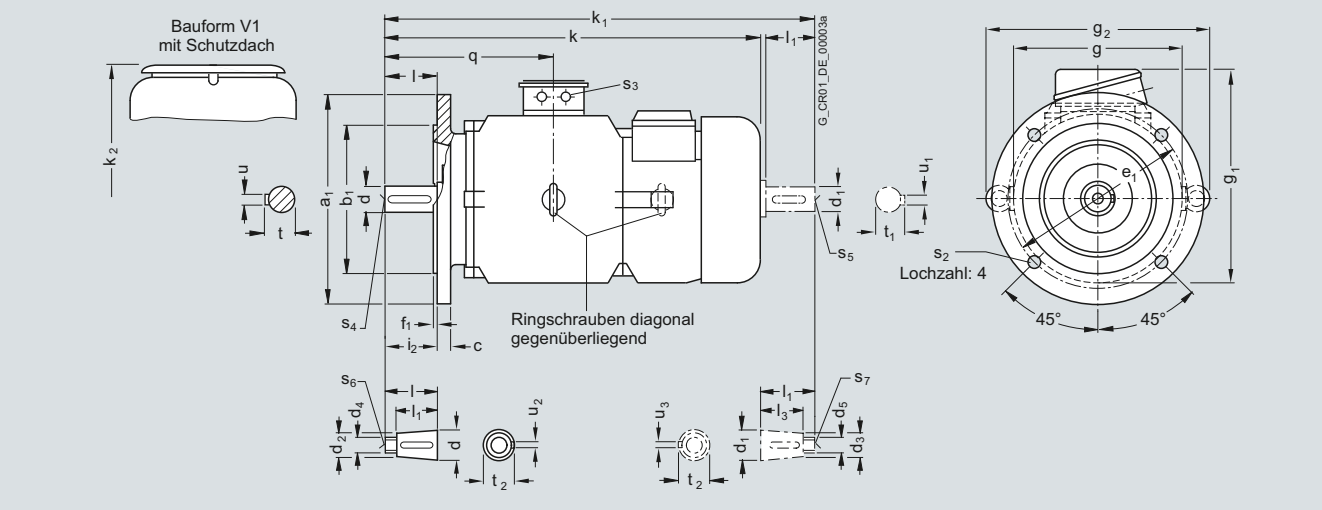
Für Motor			kegl. Wellenende DE [4]								kegl. Wellenende NDE							
Achshöhe	Typ	DIN IEC	d	d_2	d_4	l	l_2	t_2	u_2	s_6	d_1	d_3	d_5	l_1	l_3	t_3	u_3	s_7
180 L	1LT9 186		48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10	48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10
200 L	1LT9 206		55	46,8	M36 x 3	110	82	56,4	14	M12	55	46,8	M36 x 3	110	82	56,4	14	M12
	1LT9 207																	

[1] Durchgangsbohrungen für Schraube.
[2] Kegeliges Wellenende für Achshöhe 100 bis 160 auf Anfrage.
[3] Bezeichnung ist nur für zylindrische Wellenenden festgelegt.
[4] Zyl. Wellende bei Achshöhe 180 und 200 anormal.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT9 (Fortsetzung)

Bauform IM B5 und IM V1



Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a_1 p	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f_1 T	s_2 S	z Z	g AC	g_1	g_2	i_2 LE	k L	k_1 LC	k_2 [1] LM	q	s_3 K
100 L	1LT9 107		250	180	16	215	4	14	4	195	271	268	60	493	559	519	193	2 x M25 x 1,5
112 M	1LT9 113		250	180	16	215	4	14	4	219	295	282	60	531,5	587,5	559	200	2 x M25 x 1,5
	1LT9 114																	
132 M	1LT9 133		300	230	20	265	4	14	4	260	325	350	80	618	713	648	258	2 x M32 x 1,5
	1LT9 134																	
	1LT9 135																	
160 M	1LT9 163		350	250	20	300	5	18	4	315	410	422	110	726	866	761	323	2 x M40 x 1,5
160 L	1LT9 166																	
180 L	1LT9 186		350	250	20	300	5	18	4	350	445	456	110	865	1005	903	370,5	2 x M40 x 1,5
200 L	1LT9 206		400	300	20	350	5	18	4	388	485	512	110	924	1064	964	395,5	2 x M50 x 1,5
	1LT9 207																	

Für Motor			zyl. Wellenenden DE [2]					zyl. Wellenende NDE				
Achshöhee	Typ	DIN IEC	d D [3]	l E [3]	t GA [3]	u F [3]	s_4	d_1 DA [3]	l_1 EA [3]	t_1 GA [3]	u_1 F [3]	s_5
100 L	1LT9 107		28	60	31	8	M10	28	60	31	8	M10
112 M	1LT9 113		28	60	31	8	M10	28	60	31	8	M10
	1LT9 114											
132 M	1LT9 133		38	80	41	10	M12	38	80	41	10	M12
	1LT9 134											
	1LT9 135											
160 M	1LT9 163		42	110	45	12	M16	42	110	45	12	M16
160 L	1LT9 166											
180 L	1LT9 186		48	110	51,5	14	M16	48	110	51,5	14	M16
200 L	1LT9 206		55	110	59	16	M20	55	110	59	16	M20
	1LT9 207											

Für Motor			kegl. Wellenenden DE [4]								kegl. Wellenende NDE							
Achshöhe	Typ	DIN IEC	d	d_2	d_4	l	l_2	t_2	u_2	s_6	d_1	d_3	d_5	l_1	l_3	t_3	u_3	s_7
180 L	1LT9 186		48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10	48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10
200 L	1LT9 206		48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10	48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10
	1LT9 207																	

[1] Bei Baufrom IM V1 mit Schutzdach.
[2] Kegeliges Wellende für Achshöhe 100 bis 160 auf Anfrage.
[3] Bezeichnung ist nur für zylindrische Wellenenden festgelegt.
[4] Zyl. Wellenende bei Achshöhe 180 und 200 anormal.

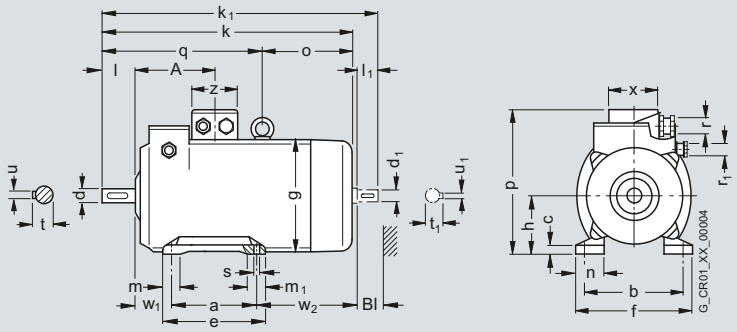
© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9, 1LT8 Achshöhen 100 L bis 315 L

Maßzeichnungen 1LT8

1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM B3

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Zyl. Wellenende bei
Achshöhe > 160 anormal.

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	a	b	c	d	Toleranz d	d_1	Toleranz d_1	e	f	g	h	Toleranz h	k	k_1	l	l_1	m	m_1	n	o
			IEC	B	A	HA	D	–	DA	–	BB	AB	AC	H	–	L	LC	E	EA	BA	–	AA	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		311	356	25	60	m6	55	m6	368	413	390	225	–0,5	957	1081	140	110	75	75	75	329
	1LT8 224	4,6,8		311	356	25	60	m6	55	m6	368	413	390	225	–0,5	957	1081	140	110	75	75	75	329
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		349	406	28	70	m6	60	m6	412	471	440	250	–0,5	1072	1224	140	140	84	84	84	427
	1LT8 254	4		349	406	28	70	m6	60	m6	412	471	440	250	–0,5	1072	1224	140	140	84	84	84	427
	1LT8 254	6,8,10		349	406	28	70	m6	60	m6	412	469	490	250	–0,5	1166	1321	140	140	84	84	84	420
280 S	1LT8 280	4,6,10		368	457	40	80	m6	65	m6	431	522	490	280	–1,0	1201	1350	170	140	96	96	94	420
	1LT8 280	8		368	457	40	80	m6	65	m6	482	522	490	280	–1,0	1281	1430	170	140	96	138	94	500
280 M	1LT8 283	4		419	457	40	80	m6	65	m6	482	522	490	280	–1,0	1281	1430	170	140	96	138	94	500
	1LT8 283	6,8,10		419	457	40	80	m6	65	m6	482	522	490	280	–1,0	1281	1430	170	140	96	138	94	500
315 S	1LT8 310	4		406	508	44	90	m6	70	m6	520	590	550	315	–1,0	1363	1515	170	140	120	120	126	582
	1LT8 310	6,8,10		406	508	44	90	m6	70	m6	572	590	550	315	–1,0	1443	1595	170	140	120	172	126	662
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		457	508	44	90	m6	70	m6	572	590	550	315	–1,0	1443	1595	170	140	120	172	126	662

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	p (I) B3	p (II) B3	q	r (I)	r (II)	r_1	s	t	t_1	u	u_1	w_1	w_2	A	Bl	x (I)	x (II)	z (I)	z (II)
			IEC	HD	–	–	–	–	–	K	GA	GC	F	FA	C	CA	–	–	–	–	–	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		525		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	19	64	59	18	16	149	371	331	40	212		207	
	1LT8 224	4,6,8		525		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	19	64	59	18	16	149	371	331	40	212		207	
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		576		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	24	74,5	64	20	18	168	426	342	45	212		207	
	1LT8 254	4		576		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	24	74,5	64	20	18	168	426	342	45	212		207	
	1LT8 254	6,8,10		638		746	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	74,5	64	20	18	168	524	411	50	280		242	
280 S	1LT8 280	4,6,10		668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	85	69	22	18	190	483	411	50	280		242	
	1LT8 280	8		668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	85	69	22	18	190	563	411	50	280		242	
280 M	1LT8 283	4		668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	85	69	22	18	190	512	411	50	280		242	
	1LT8 283	6,8,10		668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	85	69	22	18	190	512	411	50	280		242	
315 S	1LT8 310	4		735	695	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	583	416	55	280	387	242	242
	1LT8 310	6,8,10		735	695	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	663	416	55	280	387	242	242
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		735	695	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	612	416	55	280	387	242	242

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS

ab d = 55 mm M12

ab d = 60 bis d = 70 mm M16

bis d = 80 mm M20

ab d = 90 mm M24

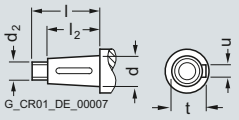
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

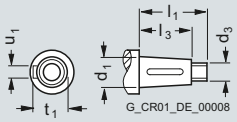
1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM B3

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN IEC	d D	d_1 DA	d_2 –	d_3 –	l E	l_1 EA	l_2 –	l_3 –	t GA	t_1 GC	u F	u_1 FA
225 M	1LT8 223	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
	1LT8 224	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	4		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
280 S	1LT8 280	4,6,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
	1LT8 280	8		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
280 M	1LT8 283	4		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
	1LT8 283	6,8,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
315 S	1LT8 310	4		90	70	M56 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 310	6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

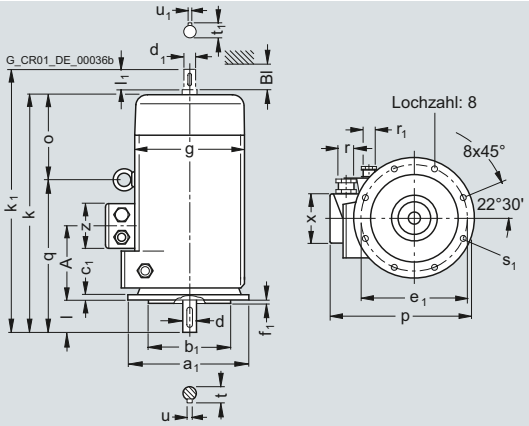
Kegelige Wellenenden DIN 1448

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM V1

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Zyl. Wellenende bei
Achshöhe > 160 anormal.

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN	a_1	b_1	Toleranz b_1	c_1	d	Toleranz d	d_1	Toleranz d_1	e_1	f_1	g	k	k_1	l	l_1	o	p (I)	p (II)
			IEC	P	N	–	LA	D	–	DA	–	M	T	AC	L	LC	E	EA	–	HD	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		450	350	h6	16	60	m6	55	m6	400	5	390	957	1081	140	110	329	525	
	1LT8 224	4,6,8		450	350	h6	16	60	m6	55	m6	400	5	390	957	1081	140	110	329	525	
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		550	450	h6	18	70	m6	60	m6	500	5	440	1072	1224	140	140	427	601	
	1LT8 254	4		550	450	h6	18	70	m6	60	m6	500	5	440	1072	1224	140	140	427	601	
	1LT8 254	6,8,10		550	450	h6	18	70	m6	60	m6	500	5	490	1166	1321	140	140	420	663	
280 S	1LT8 280	4,6,10		550	450	h6	22	80	m6	65	m6	500	5	490	1201	1350	170	140	420	668	
	1LT8 280	8		550	450	h6	22	80	m6	65	m6	500	5	490	1281	1430	170	140	500	668	
280 M	1LT8 283	4		550	450	h6	22	80	m6	65	m6	500	5	490	1281	1430	170	140	500	668	
	1LT8 283	6,8,10		550	450	h6	22	80	m6	65	m6	500	5	490	1281	1430	170	140	500	668	
315 S	1LT8 310	4		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	550	1363	1515	170	140	582	750	710
	1LT8 310	6,8,10		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	550	1443	1595	170	140	662	750	710
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	550	1443	1595	170	140	662	750	710

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN	q	r (I)	r (II)	r_1	s_1	t	t_1	u	u_1	A	Bl	x (I)	x (II)	z (I)	z (II)
			IEC	–	–	–	–	S	GA	GC	F	FA	–	–	–	–	–	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	18	64	59	18	16	331	40	212		207	
	1LT8 224	4,6,8		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	18	64	59	18	16	331	40	212		207	
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	18	74,5	64	20	18	342	45	212		207	
	1LT8 254	4		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	18	74,5	64	20	18	342	45	212		207	
	1LT8 254	6,8,10		746	M63 x 1,5		M63 x 1,5	18	74,5	64	20	18	411	50	280		242	
280 S	1LT8 280	4,6,10		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	18	85	69	22	18	411	50	280		242	
	1LT8 280	8		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	18	85	69	22	18	411	50	280		242	
280 M	1LT8 283	4		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	18	85	69	22	18	411	50	280		242	
	1LT8 283	6,8,10		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	18	85	69	22	18	411	50	280		242	
315 S	1LT8 310	4		781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	416	55	280	387	242	242
	1LT8 310	6,8,10		781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	416	55	280	387	242	242
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	416	55	280	387	242	242

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen
ab Achshöhe 250 mm IM V1 lieferbar

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS
ab d = 55 mm M12
ab d = 60 bis d = 70 mm M16
bis d = 80 mm M20
ab d = 90 mm M24

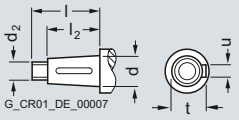
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

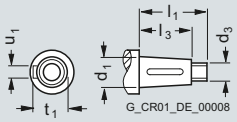
1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM V1

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN IEC	d D	d_1 DA	d_2 –	d_3 –	l E	l_1 EA	l_2 –	l_3 –	t GA	t_1 GC	u F	u_1 FA
225 M	1LT8 223	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
	1LT8 224	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	4		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
280 S	1LT8 280	4,6,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
	1LT8 280	8		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
280 M	1LT8 283	4		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
	1LT8 283	6,8,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
315 S	1LT8 310	4		90	70	M56 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 310	6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

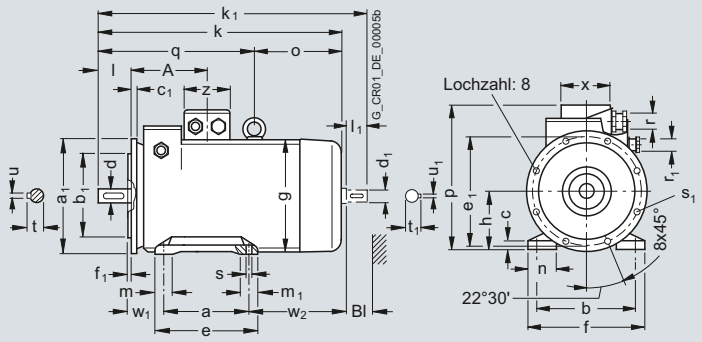
Kegelige Wellenenden DIN 1448

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM B35

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Zyl. Wellenende bei Achshöhe > 160 anormal.

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	a	a_1	b	b_1	Toleranz b_1	c	c_1	d	Toleranz d	d_1	Toleranz d_1
			IEC	B	P	A	N	–	HA	LA	D	–	DA	
225 M	1LT8 223	4,6,8		311	450	356	350	h6	25	16	60	m6	55	m6
	1LT8 224	4,6,8		311	450	356	350	h6	25	16	60	m6	55	m6
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		349	550	406	450	h6	28	18	70	m6	60	m6
	1LT8 254	4		349	550	406	450	h6	28	18	70	m6	60	m6
	1LT8 254	6,8,10		349	550	406	450	h6	28	18	70	m6	60	m6
280 S	1LT8 280	4,6,10		368	550	457	450	h6	40	22	80	m6	65	m6
	1LT8 280	8		368	550	457	450	h6	40	22	80	m6	65	m6
280 M	1LT8 283	4,6,8,10		419	550	457	450	h6	40	22	80	m6	65	m6
315 S	1LT8 310	4		406	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6
	1LT8 310	6,8,10		406	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		457	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	e	e_1	f	f_1	g	h	Toleranz h	k	k_1	l	l_1	m	m_1
			IEC	BB	M	AB	T	AC	H	–	L	LC	E	EA	BA	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		368	400	413	5	390	225	–0,5	957	1081	140	110	75	75
	1LT8 224	4,6,8		368	400	413	5	390	225	–0,5	957	1081	140	110	75	75
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		412	500	471	5	440	250	–0,5	1072	1224	140	140	84	84
	1LT8 254	4		412	500	471	5	440	250	–0,5	1072	1224	140	140	84	84
	1LT8 254	6,8,10		412	500	469	5	490	250	–0,5	1166	1321	140	140	84	84
280 S	1LT8 280	4,6,10		431	500	522	5	490	280	–1,0	1201	1350	170	140	96	96
	1LT8 280	8		482	500	522	5	490	280	–1,0	1281	1430	170	140	96	138
280 M	1LT8 283	4,6,8,10		482	500	522	5	490	280	–1,0	1281	1430	170	140	96	138
315 S	1LT8 310	4		520	600	590	6	550	315	–1,0	1363	1515	170	140	120	120
	1LT8 310	6,8,10		572	600	590	6	550	315	–1,0	1443	1595	170	140	120	172
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		572	600	590	6	550	315	–1,0	1443	1595	170	140	120	172

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM B35

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN	n	o	p (I)	p (II)	q	r (I)	r (II)	r_1	s	s_1	t	t_1
			IEC	AA	–	HD	–	–	–	–	–	K	S	GA	GC
225 M	1LT8 223	4,6,8		75	329	525		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	19	18	64	59
	1LT8 224	4,6,8		75	329	525		628	M50 x 1,5		M50 x 1,5	19	18	64	59
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		84	427	601		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	24	18	74,5	64
	1LT8 254	4		84	427	601		645	M50 x 1,5		M50 x 1,5	24	18	74,5	64
	1LT8 254	6,8,10		84	420	663		746	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	18	74,5	64
280 S	1LT8 280	4,6,10		94	420	668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	18	85	69
	1LT8 280	8		94	500	668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	18	85	69
280 M	1LT8 283	4,6,8,10		94	500	668		776	M63 x 1,5		M63 x 1,5	24	18	85	69
315 S	1LT8 310	4		126	582	750	710	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	22	95	74,5
	1LT8 310	6,8,10		126	662	750	710	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	22	95	74,5
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		126	662	750	710	781	M63 x 1,5	66	M63 x 1,5	28	22	95	74,5

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN	u	u_1	w_1	w_2	A	Bl	x (I)	x (II)	z (I)	z (II)
			IEC	F	FA	C	CA	–	–	–	–	–	–
225 M	1LT8 223	4,6,8		18	16	149	371	331	40	212		207	
	1LT8 224	4,6,8		18	16	149	371	331	40	212		207	
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		20	18	168	426	342	45	212		207	
	1LT8 254	4		20	18	168	426	342	45	212		207	
	1LT8 254	6,8,10		20	18	168	524	411	50	280		242	
280 S	1LT8 280	4,6,10		22	18	190	483	411	50	280		242	
	1LT8 280	8		22	18	190	563	411	50	280		242	
280 M	1LT8 283	4,6,8,10		22	18	190	512	411	50	280		242	
315 S	1LT8 310	4		25	20	216	583	416	55	280	387	242	242
	1LT8 310	6,8,10		25	20	216	663	416	55	280	387	242	242
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		25	20	216	612	416	55	280	387	242	242

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS

ab d = 55 mm M12

ab d = 60 bis d = 70 mm M16

bis d = 80 mm M20

ab d = 90 mm M24

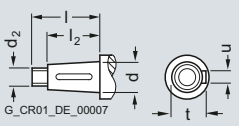
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

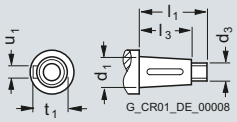
1LT8 223 bis 1LT8 313, Bauform IM B35

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN IEC	d D	d_1 DA	d_2 –	d_3 –	l E	l_1 EA	l_2 –	l_3 –	t GA	t_1 GC	u F	u_1 FA
225 M	1LT8 223	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
	1LT8 224	4,6,8		60	55	M42 x 3	M36 x 3	140	110	105	82	61,4	56,4	16	14
250 M	1LT8 253	4,6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	4		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
	1LT8 254	6,8,10		70	60	M48 x 3	M42 x 3	140	140	105	105	71,4	61,4	18	16
280 S	1LT8 280	4,6,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
	1LT8 280	8		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
280 M	1LT8 283	4,6,8,10		80	65	M56 x 4	M42 x 3	170	140	130	105	81,2	66,4	20	16
315 S	1LT8 310	4		90	70	M56 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 310	6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 M	1LT8 313	4,6,8,10		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

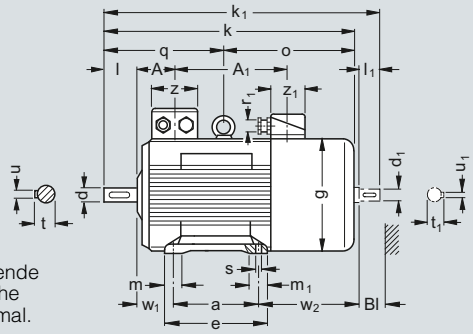
Kegelige Wellenenden DIN 1448

© Siemens AG 2011

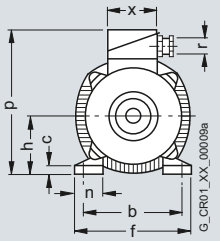
Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 314 bis 1LT8 318, Bauform IM B3

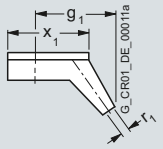
mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Zyl. Wellenende bei Achshöhe > 160 anormal.



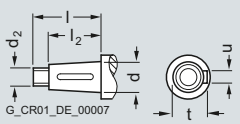
Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen



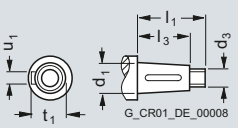
Achs-höhe	Typ	Pol-zahl	DIN	a	b	c	d	Tole-ranz d	d_1	Tole-ranz d_1	e	f	g	g_1	h	Tole-ranz h	k	k_1	l	l_1	m	m_1	n	o
			IEC	B	A	HA	D	–	DA	–	BB	AB	AC		H	–	L	LC	E	EA	BA	–	AA	–
315 M	1LT8 314	4,6,8		457	508	44	90	m6	70	m6	573	590	610	370	315	–1,0	1644	1793	170	140	120	120	110	978
	1LT8 315	4,6,8		457	508	44	90	m6	70	m6	573	590	610	370	315	–1,0	1644	1793	170	140	120	120	110	978
315 L	1LT8 317	4,6,8		508	508	44	90	m6	70	m6	624	590	610	370	315	–1,0	1764	1913	170	140	120	120	110	1098
	1LT8 318	4		508	508	44	90	m6	70	m6	624	590	610	370	315	–1,0	1764	1913	170	140	120	120	110	1098

Achs-höhe	Typ	Pol-zahl	DIN	p (I) B3	p (II) B3	q	r (I)	r (II)	r_1	s	t	t_1	u	u_1	w_1	w_2	A	A_1	Bl	x (I)	x (II)	x_1	z (I)	z (II)	z_1
			IEC	HD	–	–	–	–	–	K	GA	GC	F	FA	C	CA	–	–	–	–	–		–	–	
315 M	1LT8 314	4,6,8		802	762	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	810	230	675	55	315	422	212	296	296	207
315 M	1LT8 315	4,6,8		802	762	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	810	230	675	55	315	422	212	296	296	207
315 L	1LT8 317	4,6,8		802	762	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	879	230	795	55	315	422	212	296	296	207
315 L	1LT8 318	4		802	762	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	95	74,5	25	20	216	879	230	795	55	315	422	212	296	296	207

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achs-höhe	Type	Pol-zahl	DIN	d	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	l_3	t	t_1	u	u_1
			IEC	D	DA	–	–	E	EA		–	GA	GC	F	FA
315 M	1LT8 314	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 315	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 L	1LT8 317	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 318	4		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Kegelige Wellenenden DIN 1448

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS

bis d = 80 mm M20

ab d = 90 mm M24

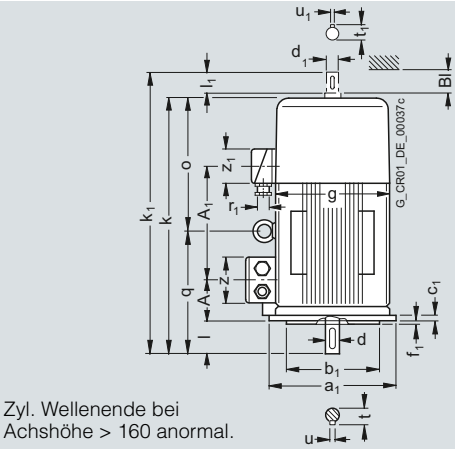
© Siemens AG 2011

Motoren 1LT9, 1LT8 Achshöhen 100 L bis 315 L

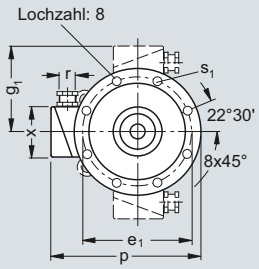
Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 314 bis 1LT8 318, Bauform IM V1

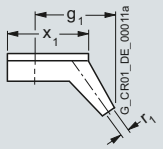
mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Zyl. Wellenende bei
Achshöhe > 160 anormal.



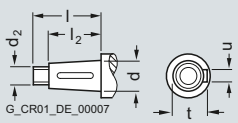
Klemmenkasten mit
Kabelvergussstutzen



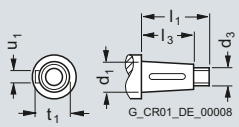
Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	a_1	b_1	Toleranz b_1	c_1	d	Toleranz d	d_1	Toleranz d_1	e_1	f_1	g	g_1	k	k_1	l	l_1	o	p (I)	p (II)
			IEC	P	N	–	LA	D	–	DA	–	M	T	AC		L	LC	E	EA	–	HD	–
315 M	1LT8 314	4,6,8		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	610	370	1644	1793	170	140	978	817	777
	1LT8 315	4,6,8		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	610	370	1644	1793	170	140	978	817	777
315 L	1LT8 317	4,6,8		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	610	370	1764	1913	170	140	1098	817	777
	1LT8 318	4		660	550	h6	22	90	m6	70	m6	600	6	610	370	1764	1913	170	140	1098	817	777

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	q	r (I)	r (II)	r_1	s_1	t	t_1	u	u_1	A	A_1	Bl	x (I)	x (II)	x_1	z (I)	z (II)	z_1
			IEC	–	–	–	–	S	GA	GC	F	FA	–	–	–	–			–	–	
315 M	1LT8 314	4,6,8		666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	230	675	55	315	422	212	296	296	207
	1LT8 315	4,6,8		666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	230	675	55	315	422	212	296	296	207
315 L	1LT8 317	4,6,8		666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	230	795	55	315	422	212	296	296	207
	1LT8 318	4		666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	22	95	74,5	25	20	230	795	55	315	422	212	296	296	207

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	d	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	l_3	t	t_1	u	u_1
			IEC	D	DA	–	–	E	EA	–	–	GA	GC	F	FA
315 M	1LT8 314	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 315	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 L	1LT8 317	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 318	4		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Kegelige Wellenenden DIN 1448

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS

bis d = 80 mm M20

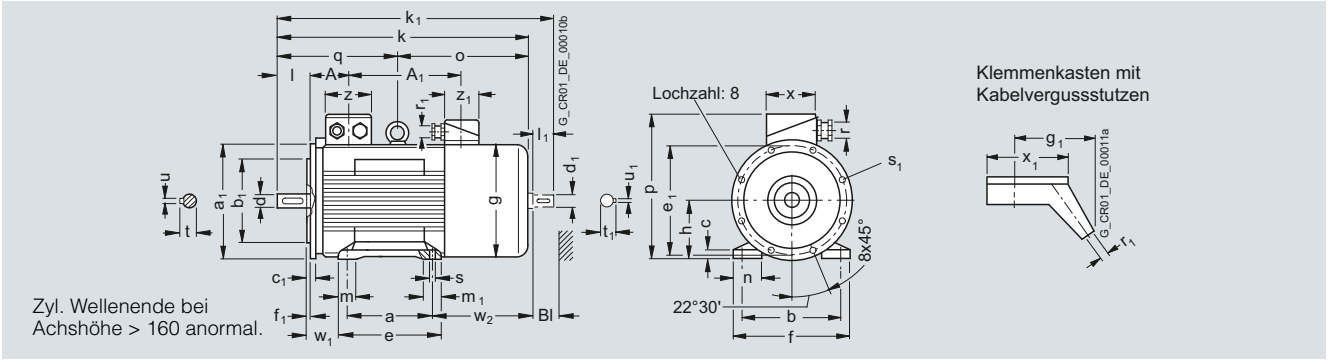
ab d = 90 mm M24

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

1LT8 314 bis 1LT8 318, Bauform IM B35

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54



Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	a	a_1	b	b_1	Toleranz b_1	c	c_1	d	Toleranz d	d_1	Toleranz d_1	e	e_1	f	f_1	g	g_1	h	Toleranz h
			IEC	B	P	A	N	–	HA	LA	D	–	DA	–	BB	M	AB	T	AC		H	
315 M	1LT8 314	4,6,8		457	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6	573	600	590	6	610	370	315	–1,0
	1LT8 315	4,6,8		457	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6	573	600	590	6	610	370	315	–1,0
315 L	1LT8 317	4,6,8		508	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6	624	600	590	6	610	370	315	–1,0
	1LT8 318	4		508	660	508	550	h6	44	22	90	m6	70	m6	624	600	590	6	610	370	315	–1,0

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	k	k_1	l	l_1	m	m_1	n	o	p (I)	p (II)	q	r (I)	r (II)	r_1	s	s_1	t	t_1
			IEC	L	LC	E	EA	BA	–	AA	–	HD	–	–	–	–	–	K	S	GA	GC
315 M	1LT8 314	4,6,8		1644	1793	170	140	120	120	110	978	817	777	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	22	95	74,5
	1LT8 315	4,6,8		1644	1793	170	140	120	120	110	978	817	777	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	22	95	74,5
315 L	1LT8 317	4,6,8		1764	1913	170	140	120	120	110	1098	817	777	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	22	95	74,5
	1LT8 318	4		1764	1913	170	140	120	120	110	1098	817	777	666	M63 x 1,5	92	M63 x 1,5	28	22	95	74,5

Achshöhe	Typ	Polzahl	DIN	u	u_1	w_1	w_2	A	A_1	Bl	x (I)	x (II)	x_1	z (I)	z (II)	z_1
			IEC	F	FA	C	CA	–	–	–	–	–		–	–	
315 M	1LT8 314	4,6,8		25	20	216	810	230	675	55	315	422	212	296	296	207
	1LT8 315	4,6,8		25	20	216	810	230	675	55	315	422	212	296	296	207
315 L	1LT8 317	4,6,8		25	20	216	879	230	795	55	315	422	212	296	296	207
	1LT8 318	4		25	20	216	879	230	795	55	315	422	212	296	296	207

Hinweise:

2. Wellenende nur für direkte Kupplung

Kegelige Wellenenden DIN 1448

Bl = Mindestabstand für Lufteintritt

(I) Klemmenkasten für Verschraubung DIN 46 320

(II) Klemmenkasten mit Kabelvergussstutzen

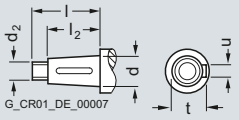
© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen 1LT8 (Fortsetzung)

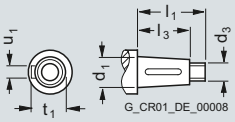
1LT8 314 bis 1LT8 318, Bauform IM B35

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 0141, Aussetzbetrieb S3
IEC 60072, Schutzart IP54

kegeliges Wellenende



Kegel 1:10



Kegel 1:10

Achs-höhe	Typ	Polzahl	DIN IEC	d D	d_1 DA	d_2 –	d_3 –	l E	l_1 EA	l_2 –	l_3 –	t GA	t_1 GC	u F	u_1 FA
315 M	1LT8 314	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 315	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
315 L	1LT8 317	4,6,8		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18
	1LT8 318	4		90	70	M64 x 4	M48 x 3	170	140	130	105	91,7	71,4	22	18

Hinweise:

Zentrierbohrungen im Wellenende DIN 332-DS

bis d = 80 mm M20

ab d = 90 mm M24

© Siemens AG 2011

Ersatzteile

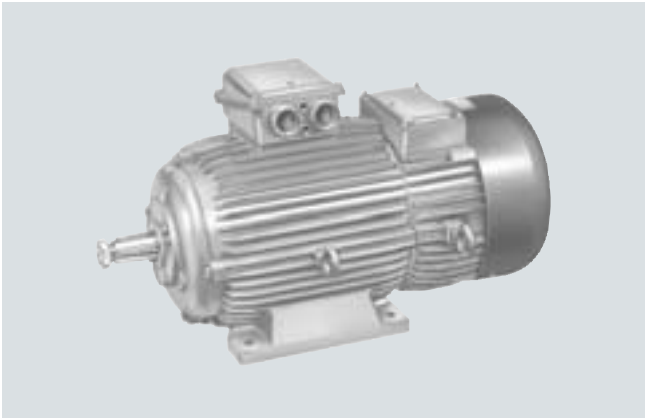
Typ	Bestell-Nr. Bürstenhalter Ein Satz = drei Stück je Motor	Kohlebürsten Ein Satz = sechs Stück je Motor	Schleifringkörper
1LT9 107	**1LY7 710**	**1LY8 810**	**1LY9 910**
1LT9 113 **1LT9 114**	**1LY7 711**	**1LY8 811**	**1LY9 911**
1LT9 133 **1LT9 134** **1LT9 135**	**1LY7 712**	**1LY8 812**	**1LY9 912**
1LT9 163 **1LT9 166**	**1LY7 713**	**1LY8 813**	**1LY9 913**
1LT9 186	**1LY7 714**	**1LY8 814**	**1LY9 914**
1LT9 206 **1LT9 207**	**1LY7 715**	**1LY8 815**	**1LY9 915**

Typ	Polzahl	Bestell-Nr. Taschenbürstenhalter Ein Satz = drei Stück	Kohlebürsten Ein Satz = sechs Stück	Schleifringkörper
1LT8 223 **1LT8 223** **1LT8 224**	4 6, 8 6, 8	**14487 01**	**24745 01** **01502 01** **01502 01**	**12302 01** **12302 01** **12302 01**
1LT8 253 **1LT8 254** **1LT8 254**	4, 6, 8, 10 4 6. 8. 10	**12275 01**	**50281 01** **50281 01** **50283 01**	**12286 01** **12286 01** **16527 01**
1LT8 280 **1LT8 283**	4, 6 4, 6	**12276 01**	**57441 01** **57441 01**	**16527 01** **16527 01**
1LT8 280 **1LT8 283**	8, 10 8, 10	**12275 01**	**50283 01** **50283 01**	**16527 01** **16527 01**
1LT8 310 **1LT8 313** **1LT8 310** **1LT8 313**	4, 6 4, 6 8, 10 8, 10	**12276 01**	**61869 01** **61869 01** **50285 01** **50285 01**	**16529 01** **16529 01** **16529 01** **16529 01**
1LT8 314 **1LT8 315** **1LT8 317** **1LT8 318**	4, 6, 8 4, 6, 8 4, 6, 8 4	**57402 01**	**57393 01** **57393 01** **57393 01** **57393 01**	**57703 01** **57793 01** **57793 01** **57793 01**

© Siemens AG 2011

Motoren 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse

Übersicht



Hebezeugmotor 1LV9 mit Bremse

Hebezeugmotoren 1LV9 mit eingebauter Scheibenbremse ermöglichen einen platzsparenden Aufbau der Antriebseinheit. Die gleichstromerregte Einscheibenbremse ist in den Motor integriert und bildet mit diesem eine in sich geschlossene Einheit. Die als Haltebremse ausgelegte Einscheibenbremse hat thermische Reserven und kann auch bei Notabschaltungen aus voller Motordrehzahl heraus übernehmen. Da sie nach dem Ruhestromprinzip arbeitet, ist ihre Federkraft auch bei einem Ausfall der Erregerspannung voll wirksam.

Technische Daten

Ausführung

Die 1LV9-Motoren stimmen in ihrer Ausführung – abgesehen von den Bauteilen der Bremse – mit den 1LT9-Motoren im Abschnitt „Drehstrom-Schleifringläufermotoren 1LT8 und 1LT9“ (ab Seite 7/92) überein.
Die Bremsen sind gleichstromerregt. Der notwendige Brücken-Gleichrichter ist im Klemmenkasten des Motors fest eingebaut. Die Bremse ist an der NDE-Seite des Motors angebaut, wobei die Motorwelle durch die Bremse hindurch reicht. Das Nennbremsmoment und der Luftspalt sind bei der Lieferung eingestellt. Die Bremsbeläge sind asbestfrei.

Lieferprogramm

Das Lieferprogramm umfasst den Leistungsbereich von 1,5 kW bis 29 kW bei S3 – 40 % mit Bremsmomenten von 60 Nm bis 250 Nm.

Weitere Angaben und Hinweise über:

- Motorwicklung, Toleranzen
- Leistungsschilder
- Schleifringe
- Bürstenhalter, Bürsten
- Wälzlager
- Wasserabflusslöcher
- Anstrich
- Leistung, Einfluss von Temperatur und Aufstellungshöhe
- Leistung im S2-Betrieb
- Stillstandsheizung für Motoren

wie bei 1LT9-Motoren im Abschnitt „Drehstrom-Schleifringläufermotoren 1LT8 und 1LT9“ (ab Seite 7/92).

Elektrische Ausführung

Betriebsspannung

Die Hebezeugmotoren 1LV9 mit eingebauter Scheibenbremse sind katalogmäßig für folgende Normalspannungen lieferbar:

Motorspannung	Bremsenspannung
3 AC 380 V 50 Hz	1 AC 220 V 50/60 Hz
3 AC 400 V 50 Hz	1 AC 230 V 50/60 Hz
3 AC 500 V 50 Hz	1 AC 290 V 50/60 Hz
3 AC 660 V 50 Hz	1 AC 380 V 50/60 Hz
3 AC 690 V 50 Hz	1 AC 400 V 50/60 Hz
3 AC 440 V 60 Hz	1 AC 265 V 50/60 Hz

Klemmenkasten, Leiteranschluss

Die Anschlussleitungen der eingebauten Scheibenbremse sind durch das Motorgehäuse in den Klemmenkasten des Motors auf getrennt angeordnete Anschlussklemmen geführt. Außerdem ist der Brückengleichrichter für die Bremse im Klemmenkasten untergebracht.

Thermistorschutz

Zum Schutz der Ständerwicklung gegen unzulässige Erwärmung können drei oder sechs Temperaturfühler für Warnung und/oder Abschaltung eingebaut werden.

Mechanische Ausführung

Bauformen

Die Motoren können in den folgenden Grundbauformen geliefert werden:

- IM B3
- IM B5 und
- IM V1 mit Schutzdach.

Weitere Bauformen sind auf Anfrage möglich.

Schutzart

Die 1LV9-Bremsmotoren entsprechen in der Normalausführung der Schutzart IP54. Der Motorteil kann auch, wie die 1LT-Motoren in Schutzart IP55 geliefert werden.

Tachoanbau

Die Bremsmotoren können mit einem angebauten Gleichstrom-Tachogenerator als Drehzahl- und Drehrichtungsgeber geliefert werden. Der Anbau erfolgt an der NDE-Seite des Motors.

Wellenenden

In der Normalausführung werden die Motoren wie folgt geliefert:

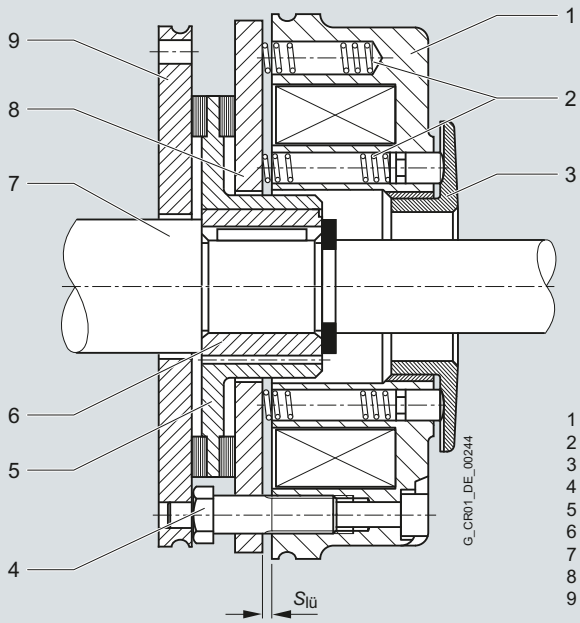
- 1LV9 bis Achshöhe 160 mit einem zylindrischen Wellenende nach DIN 748 [1)]
- 1 LV9 ab Achshöhe 180 mit einem kegeligen Wellenende nach DIN 1448 [2)]

Andere Wellenenden – z. B. nach DIN 42681 – auf Anfrage.

[1)] Kegeliges Wellenende gegen Mehrpreis möglich.
[2)] Zylindrisches Wellenende gegen Mehrpreis möglich.

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)



Ansicht der standardmäßig angebauten Bremse

Ausführung der Bremse

Bremsmomentverstellung

Das Bremsmoment ist werkseitig auf Bemessungsdrehmoment eingestellt. Es kann durch Verdrehen des Einstellringes (4) verändert werden. Bei einer Änderung des Bremsmomentes M_B ändern sich alle in Tabelle „Betriebswerte der Federdruckbremse mit Gleichstromerregung, Nennanschlussspannung 1 AC 50/60 Hz“ (Seite 7/132) angegebenen Schließ- und Lüftzeiten der Bremse.

Mechanisches Lüften der Bremse

Um auch bei Ausfall der Betriebsspannung das Lüften der Bremse möglich zu machen, können auf Wunsch alle Bremsen mit einer mechanischen Handlüftereinrichtung ausgerüstet werden (Kurzangabe K8. bei Bestellung angeben). Ein nachträglicher Einbau der Handlüftung ist nicht möglich.

Thermistorschutz

Für die Magnetspule der Bremse ist kein Thermistorschutz notwendig. Sie kann ihren Bemessungsstrom dauernd führen, ohne eine zulässige hohe Temperatur anzunehmen.

Stillstandsheizung

Für die standardmäßig eingebauten Bremsen ist keine Stillstandsheizung vorgesehen.

Isolierung

Die Isolierung der Erregerwicklung der Bremsen entspricht der Wärmeklasse B (Standard).

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Betriebswerte der Federdruck-Scheibenbremse mit Gleichstromerregung, Nennanschlussspannung 1 AC 50/60 Hz

Motor Achshöhe	Typ	Scheibenbremse Typ	Bremsmoment M_n	einstellbar von	einstellbar bis	Reibarbeit je Schaltspiel	Schließzeit bei DC/AC Abschaltung	Lüftzeit	Leistungs-aufnahme	Trägheits-moment der Bremse J
			Nm	Nm	Nm	J	ms	ms	W	kgm^2
100 L	1LV9 107- . . D . .	06.08.210	60	60	30	6500	40/200	160	52	$0{,}561 \times 10^{-3}$
112 M	1LV9 113- . . D . .	06.08.210								
	1LV9 114- . . D . .	06.08.210								
132 M	1LV9 133- . . D . .	06.08.210	60	60	30	6500	40/200	160	52	$0{,}561 \times 10^{-3}$
	1LV9 134- . . D . .	06.08.210								
	1LV9 135- . . D . .	06.08.210								
132 M	1LV9 133- . . A . .	07.08.210	100	100	50	11000	70/650	200	65	$3{,}402 \times 10^{-3}$
	1LV9 134- . . A . .	07.08.210								
	1LV9 135- . . A . .	07.08.210								
160 M	1LV9 163- . . A . .	07.08.210	100	100	50	11000	70/650	200	65	$3{,}402 \times 10^{-3}$
160 L	1LV9 166- . . A . .	07.08.210								
160 M	1LV9 163- . . B . .	09.08.210	250	250	125	40000	130/1400	310	75	$16{,}915 \times 10^{-3}$
160 L	1LV9 166- . . B . .	09.08.210								
180 L	1LV9 186- . . B . .	09.08.210	250	250	125	40000	130/1400	310	75	$16{,}915 \times 10^{-3}$
200 L	1LV9 206- . . B . .	09.08.210	250	250	125	40000	130/1400	310	75	$16{,}915 \times 10^{-3}$
	1LV9 207- . . B . .	09.08.210								

© Siemens AG 2011

Technische Daten (Fortsetzung)

Umwelteinflüsse und Sonderausführungen

Klimafestigkeit

Die Bremsmotoren können unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:

	Normalausführung	Ausführung mit erhöhtem Korrosionsschutz
Klimagebiet	A und T nach DIN 50019	H und M nach DIN 50019
Klimagruppe	Moderate nach IEC 721-2-1	World-Wide nach IEC 721-2-1

Die Ausführung für erhöhten Korrosionsschutz ist auch dekontaminierbar. Die Bremsen werden wie folgt ausgeführt:

- Ankerscheibe aus nichtrostendem Stahl

Die Angaben gelten für den Korrosionsschutz; darüber hinaus sind die für elektrische Maschinen allgemein gültigen Temperaturgrenzen zu beachten.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse

Auswahl- und Bestelldaten

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 3000 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
100 L	1200	2,5	19,8	1,9	6,4	24	2,05	85	0,007	**1LV9 107-4** ■■■■	48,5
112 M	1350	3,7	27,6	2,5	8,2	23	2,65	110	0,013	**1LV9 113-4** ■■■■	57
112 M	1300	5	36,7	2,3	11,7	27	3	140	0,014	**1LV9 114-4** ■■■■	59
132 M	1370	6,8	48	2,5	15	33	2,25	140	0,025	**1LV9 133-4** ■■■■	78
132 M	1390	8	55	2,7	17,1	31	3,15	170	0,033	**1LV9 134-4** ■■■■	89
132 M	1390	9,5	65	2,5	20,5	35	2,7	180	0,036	**1LV9 135-4** ■■■■	95
160 M	1395	13	89	2,4	27,6	47	2,2	180	0,065	**1LV9 163-4** ■■■■	150
160 L	1410	19,5	132	2,7	40,9	48	3,1	260	0,086	**1LV9 166-4** ■■■■	162
180 L	1440	27	182	2,5	55	61	2,43	270	0,171	**1LV9 186-4** ■■■■	243
200 L	1425	33	221	2,3	61	95	1,48	230	0,22	**1LV9 206-4** ■■■■	273
200 L	1430	40	267	2,5	76	92	1,69	270	0,26	**1LV9 207-4** ■■■■	288
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
100 L	1245	2,3	17,7	2,2	5,7	20	2,45	85	0,007	**1LV9 107-4** ■■■■	48,5
112 M	1365	3,3	24	2,9	7,5	20	3,2	110	0,013	**1LV9 113-4** ■■■■	57
112 M	1325	4,5	32,4	2,6	10,5	23	3,5	140	0,014	**1LV9 114-4** ■■■■	59
132 M	1390	5,7	39,6	3	12,8	28	2,8	140	0,025	**1LV9 133-4** ■■■■	78
132 M	1400	7	47,8	3,1	15,1	26,5	3,8	170	0,033	**1LV9 134-4** ■■■■	89
132 M	1410	8,7	59	2,7	18,6	30,5	3,05	180	0,036	**1LV9 135-4** ■■■■	95
160 M	1410	11	74,5	2,9	24	40	2,6	180	0,065	**1LV9 163-4** ■■■■	150
160 L	1425	16,5	111	3,3	38	40	3,75	260	0,086	**1LV9 166-4** ■■■■	162
180 L	1445	23	154	2,9	48	54	2,89	270	0,171	**1LV9 186-4** ■■■■	243
200 L	1435	28	186	2,7	53	77	1,72	230	0,22	**1LV9 206-4** ■■■■	273
200 L	1440	34	226	2,9	64	78	2	270	0,26	**1LV9 207-4** ■■■■	288
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
100 L	1290	2	14,9	2,6	5	17	2,9	85	0,007	**1LV9 107-4** ■■■■	48,5
112 M	1380	3	21	3,2	6,9	18	3,55	110	0,013	**1LV9 113-4** ■■■■	57
112 M	1350	4	28,3	3	9,5	19	4,25	140	0,014	**1LV9 114-4** ■■■■	59
132 M	1400	5	34,2	3,5	11,4	25	3,25	140	0,025	**1LV9 133-4** ■■■■	78
132 M	1410	6,3	42,7	3,5	13,7	24	4,25	170	0,033	**1LV9 134-4** ■■■■	89
132 M	1425	7,5	50	3,2	16,2	26	3,6	180	0,036	**1LV9 135-4** ■■■■	95
160 M	1425	10	57	3,2	23	36	2,9	180	0,065	**1LV9 163-4** ■■■■	150
160 L	1435	14,5	96,5	3,7	35	35	4,3	260	0,086	**1LV9 166-4** ■■■■	162
180 L	1450	20	133	3,3	43	46	3,39	270	0,171	**1LV9 186-4** ■■■■	243
200 L	1445	24	159	3,2	46	66	2,01	230	0,22	**1LV9 206-4** ■■■■	273
200 L	1445	29	192	3,4	56	66	2,36	270	0,26	**1LV9 207-4** ■■■■	288

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/140, Optionen auf Seite 7/141

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/141.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 3000 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
100 L	1320	1,8	12,9	2,9	4,6	15	3,3	85	0,007	**1LV9 107-4** ■■■■	48,5
112 M	1400	2,6	18	3,8	6,1	16	4,3	110	0,013	**1LV9 113-4** ■■■■	57
112 M	1375	3,5	24,3	3,5	9,1	16	5	140	0,014	**1LV9 114-4** ■■■■	59
132 M	1410	4,5	30,5	3,9	10,5	22	3,7	140	0,025	**1LV9 133-4** ■■■■	78
132 M	1425	5,3	35,5	4,2	12	20	5,2	170	0,033	**1LV9 134-4** ■■■■	89
132 M	1430	6,6	41,1	3,7	15	23,5	4,2	180	0,036	**1LV9 135-4** ■■■■	95
160 M	1435	8,5	56,6	3,8	20	30	3,45	180	0,065	**1LV9 163-4** ■■■■	150
160 L	1445	12,5	82,6	4,4	33	30	5	260	0,086	**1LV9 166-4** ■■■■	162
180 L	1455	17,5	116	3,8	39	41	3,8	270	0,171	**1LV9 186-4** ■■■■	243
200 L	1450	21	138	3,7	44	57	2,33	230	0,22	**1LV9 206-4** ■■■■	273
200 L	1450	25	165	3,9	50	57	2,73	270	0,26	**1LV9 207-4** ■■■■	288
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
100 L	1360	1,5	10,5	3,6	4,1	12	4,1	85	0,007	**1LV9 107-4** ■■■■	48,5
112 M	1410	2,2	15	4,5	5,6	13	4,9	110	0,013	**1LV9 113-4** ■■■■	57
112 M	1390	3	20,6	4,1	8,3	14	5,8	140	0,014	**1LV9 114-4** ■■■■	59
132 M	1420	4	26,9	4,4	9,5	19	4,25	140	0,025	**1LV9 133-4** ■■■■	78
132 M	1430	4,8	32	4,7	11,2	17,6	5,6	170	0,033	**1LV9 134-4** ■■■■	89
132 M	1440	5,5	37	4,5	13	19	5,2	180	0,036	**1LV9 135-4** ■■■■	95
160 M	1440	7,5	49,6	4,3	19	27	3,85	180	0,065	**1LV9 163-4** ■■■■	150
160 L	1450	11	72,4	5	32	27	5,6	260	0,086	**1LV9 166-4** ■■■■	162
180 L	1460	15	94	4,5	36	35	4,45	270	0,171	**1LV9 186-4** ■■■■	243
200 L	1460	18,5	121	4,2	37	50	2,66	230	0,22	**1LV9 206-4** ■■■■	273
200 L	1455	22	145	4,5	45	50	3,12	270	0,26	**1LV9 207-4** ■■■■	288

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/140, Optionen auf Seite 7/141

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/141.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa –5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Motoren 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2500 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 15 %											
100 L	880	1,8	19,5	2,8	6	15	2,7	80	0,011	**1LV9 107-6** ■■■■	48,5
112 M	930	2,5	25,7	2,5	7,3	19	2,4	90	0,019	**1LV9 113-6** ■■■■	57
112 M	870	3,8	43	2,1	10,8	23	2,9	115	0,019	**1LV9 114-6** ■■■■	57
132 M	850	5,2	58,4	2,1	13,8	34	1,85	110	0,033	**1LV9 133-6** ■■■■	78
132 M	900	6	64	2,4	15,7	31	2,2	130	0,039	**1LV9 134-6** ■■■■	89
132 M	870	7	77	2,2	19,5	38	2,1	140	0,047	**1LV9 135-6** ■■■■	95
160 M	930	9,5	98	2,2	28	34	2,9	180	0,097	**1LV9 163-6** ■■■■	150
160 L	920	13,5	142	2	31	36	4,2	260	0,131	**1LV9 166-6** ■■■■	162
180 L	930	21	216	2,1	45	58	2,3	230	0,21	**1LV9 186-6** ■■■■	243
200 L	940	28	285	2,2	57	69	2,1	255	0,26	**1LV9 207-6** ■■■■	254
Aussetzbetrieb S3 – 25 %											
100 L	890	1,7	18,2	2,8	5,8	13,5	3	80	0,011	**1LV9 107-6** ■■■■	48,5
112 M	940	2,3	23,4	2,7	6,9	17	2,65	90	0,019	**1LV9 113-6** ■■■■	57
112 M	890	3,3	37,1	2,5	9,7	20	3,3	115	0,019	**1LV9 114-6** ■■■■	57
132 M	875	4,7	51,3	2,4	13,2	32	2	110	0,033	**1LV9 133-6** ■■■■	78
132 M	920	5,2	54	2,8	14,3	26	2,7	130	0,039	**1LV9 134-6** ■■■■	89
132 M	890	6,5	70	2,4	18,2	34	2,4	140	0,047	**1LV9 135-6** ■■■■	95
160 M	940	8	81	2,7	19	29	3,6	180	0,097	**1LV9 163-6** ■■■■	150
160 L	930	11,5	118	2,4	27	32	4,7	260	0,131	**1LV9 166-6** ■■■■	162
180 L	940	17,5	178	2,5	38	48	2,8	230	0,21	**1LV9 186-6** ■■■■	243
200 L	950	24	240	2,5	49	59	2,5	255	0,26	**1LV9 207-6** ■■■■	254
Aussetzbetrieb S3 – 40 %											
100 L	900	1,5	16	3,1	5,6	12	3,55	80	0,011	**1LV9 107-6** ■■■■	48,5
112 M	950	2	20	3,2	6,4	15,5	3,25	90	0,019	**1LV9 113-6** ■■■■	57
112 M	910	3	32,9	2,8	9,2	18	3,7	115	0,019	**1LV9 114-6** ■■■■	57
132 M	900	4	42,7	2,9	12,1	26	2,45	110	0,033	**1LV9 133-6** ■■■■	78
132 M	930	4,5	46	3,3	13,2	22	3,1	130	0,039	**1LV9 134-6** ■■■■	89
132 M	910	5,5	58	2,8	15,8	26,5	3,05	140	0,047	**1LV9 135-6** ■■■■	95
160 M	950	7	70	3,1	17,4	25	4	180	0,097	**1LV9 163-6** ■■■■	150
160 L	940	10	102	2,8	24	27	5,6	260	0,131	**1LV9 166-6** ■■■■	162
180 L	950	15	151	2,9	34	41	3,2	230	0,21	**1LV9 186-6** ■■■■	243
200 L	955	20	200	3	42	49	3	255	0,26	**1LV9 207-6** ■■■■	254

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/140, Optionen auf Seite 7/141

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/141.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Achshöhe	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsleistung	Bemessungsdrehmoment M_n	M_k/M_N ±10 %	Bemessungsstrom I bei 400 V	Läuferstrom i	Läuferkennzahl k	Läuferstillstandsspannung u	Trägheitsmoment J	**Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L**	Gewicht etwa
	min^{-1}	kW	Nm		A	A		V	kgm^2	Bestell-Nr.	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} (Höchstzulässige Betriebsdrehzahl 2500 min^{-1})											
Aussetzbetrieb S3 – 60 %											
100 L	920	1,3	13,5	3,6	5,7	11	4,2	80	0,011	**1LV9 107-6** ■■■■	48,5
112 M	960	1,8	18	3,7	6,2	13,5	3,6	90	0,019	**1LV9 113-6** ■■■■	57
112 M	925	2,6	28	3,3	8,5	15	4,4	115	0,019	**1LV9 114-6** ■■■■	57
132 M	910	3,6	37,8	3,3	11,4	23	2,75	110	0,033	**1LV9 133-6** ■■■■	78
132 M	935	4,1	42	3,7	12,4	20	3,6	130	0,039	**1LV9 134-6** ■■■■	89
132 M	925	4,8	50	3,2	15	23	3,5	140	0,047	**1LV9 135-6** ■■■■	95
160 M	960	6	60	3,6	16,2	21	4,9	180	0,097	**1LV9 163-6** ■■■■	150
160 L	950	8,5	85	3,2	22	23	6,5	260	0,131	**1LV9 166-6** ■■■■	162
180 L	955	13	130	3,3	30	35	3,8	230	0,21	**1LV9 186-6** ■■■■	243
200 L	960	17,5	174	3,5	38	42	3,5	255	0,26	**1LV9 207-6** ■■■■	254
Aussetzbetrieb S3 – 100 %											
100 L	935	1,1	11,2	4,3	5	9,2	4,9	80	0,011	**1LV9 107-6** ■■■■	48,5
112 M	965	1,5	15	4,5	5,7	11,5	4,1	90	0,019	**1LV9 113-6** ■■■■	57
112 M	940	2,2	23,3	4	8	13	5,1	115	0,019	**1LV9 114-6** ■■■■	57
132 M	920	3	31	4	11	18	3,5	110	0,033	**1LV9 133-6** ■■■■	78
132 M	940	3,5	35,6	4,4	11,6	18	4,4	130	0,039	**1LV9 134-6** ■■■■	89
132 M	940	4	40	3,8	14	18,5	4,4	140	0,047	**1LV9 135-6** ■■■■	95
160 M	965	5,5	54,5	4	15,2	20	5,2	180	0,097	**1LV9 163-6** ■■■■	150
160 L	960	7,5	74,6	3,7	20	21	7,2	260	0,131	**1LV9 166-6** ■■■■	162
180 L	960	11	109	3,9	27	30	4,4	230	0,21	**1LV9 186-6** ■■■■	243
200 L	965	15	148	4	35	36	4,1	255	0,26	**1LV9 207-6** ■■■■	254

Bestell-Nr.-Ergänzungen auf Seite 7/140, Optionen auf Seite 7/141

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/141.

Bei 3 AC 460 V, 60 Hz ändern sich folgende technische Daten:

- Drehzahl etwa +20 %
- Bemessungsleistung etwa +10 %
- Läuferstillstandsspannung etwa +15 %
- Läuferstrom etwa -5 %
- Läuferkennzahl *k* etwa +20 %

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Nr.-Ergänzung

Stelle der Bestellnummer	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
	1	**L**	**V**	**9**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	■	■	■	**–**	**Z**
Achshöhe															
Polzahl															
Ausführung															
• Normal										**A**					
• mit erhöhtem Korrosionsschutz										**B**					
Ausführung der Bremse [3]															
• Scheibenbremse 100 Nm											**A**				
• Scheibenbremse 250 Nm											**B**				
• Scheibenbremse 60 Nm											**D**				
Spannung und Frequenz															
50 Hz															
• 380 V												**1**			
• 400 V												**4**			
• 500 V												**3**			
• 660 V												**7**			
• 690 V												**6**			
60 Hz															
• 460 V												**8**			
Andere Spannung und/oder Frequenz [1]												**9**			
Bauform															
• IM B3													**0**		
• IM B5													**1**		
• IM V1 (mit Schutzdach)													**4**		
Besondere Ausführung [2]															**Z**

Bestell-Beispiel siehe Seite 7/141.

[1] Option: Kurzangabe L1Y und Klartext.

[2] Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ nur bei Bestellung mit Kurzangabe und evtl. mit Klartextangabe. Gewünschte besondere Ausführungen mit Kurzangabe siehe Tabelle auf Seite 7/141.

[3] Verfügbarkeit abhängig von Achshöhe gemäß Tabelle auf Seite 7/134.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Optionen

Zusätzliche Bestellangaben für besondere Ausführungen der Motoren 1LV9

Ausführung	Erläuterungen siehe Seite	Zusätzliche Bestellangabe „**-Z**“ mit Kurzangabe und/oder Klartext
Höhere Kühlmitteltemperaturen bzw. Aufstellungshöhe auf Anfrage	7/99	KT ...°C (auf 5° aufrunden) bzw. AH ... m über NN (auf 500 m aufrunden) gewünschte Leistung angeben
Motorschutz durch Kaltleiter [1] - mit drei eingebauten Temperaturfühlern für Warnung - mit drei eingebauten Temperaturfühlern für Abschaltung - mit sechs eingebauten Temperaturfühlern für Warnung und Abschaltung	7/130	 **A10** **A11** **A12**
Anormale Kabeleinführung Drehen des Klemmenkastens um 180°	7/93	**K85**
Klemmenkasten seitlich rechts Klemmenkasten seitlich links	7/93	**K09** **K10**
Zweites normales Wellenende [2]	7/94	**K16**
Radialdichtung auf DE bei Flanschbauformen [3]	7/96	**K17**
Verstärktes Lager auf DE	7/96	**K20**
Stillstandsheizung - für 230 V - für 115 V	7/98	 **K45** **K46**
Angebauter Tachogenerator GMP 1,0 s-4; IM B5	7/130	**G37**
Anstrich: - Normalanstrich in anderen Farben als RAL 7030 - Sonderanstrich in Farbe RAL 7030 - Sonderanstrich in anderen Farben als RAL 7030	7/98	 **Y53** – und zusätzlich Klartext: Normalanstrich RAL... **K26** **Y54** – und zusätzlich Klartext: Sonderanstrich RAL...
Nachschmiereinrichtung	7/96	**K40**
Schutzart IP55 für Motor	7/130	**K49**
Handlüftung Bremse	7/131	**K86** Handlüftung Bremse 60 Nm **K87** Handlüftung Bremse 100 Nm **K88** Handlüftung Bremse 250 Nm

Bestell-Beispiel

Auswahlkriterien	Bestell-Nr.											Kurz-angabe
Hebezeugmotor mit Scheibenbremse	**1LV9**											
Achshöhe 160 L (10 kW bei S3 – 40 %)		**166**										
sechspolig, 1000 min^{-1}				**6**								
Normalausführung					**A**							
Bremsmoment M_B = 250 Nm						**B**						
Betriebsspannung 3 AC 50 Hz, 380 V							**1**					
Bauform IM B3								**0**				
Kennzeichnung für besondere Ausführung										**Z**		
Kurzangabe für Handlüftung Bremse 250 Nm												**K88**
Vollständige Bestellangaben des Motors in der gewünschten Ausführung	**1LV9** **K88**	**166**	**–**	**6**	**A**	**B**	**1**	**0**	**–**	**Z**		

[1] Zugehöriges Auslösegerät siehe Katalog LV1.

[2] Bei Motoren ab Achshöhe 180 M in senkrechten Bauformen muss das übertragbare Moment nachgerechnet werden (Anfrage erforderlich).

[3] Für Bauform IM V3 nicht möglich.

© Siemens AG 2011

Motoren 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse

Maßzeichnungen

Verbindliche Abmessungen

Bei den nebenstehend aufgeführten Bauformen sind alle angegebenen Maße für alle listenmäßigen Ausführungen verbindlich.

Für Motoren	Abmessungen	Ausführung nach DIN
IM B3	a, b, h, s, w_1, d, l, t, u	42681
IM B5 IM V1	b_1, e_1, i_2, s_2, d, l, t, u	42948

Alle Wellenenden haben nach DIN 332 Blatt 2 ein Zentriergewinde wie nebenstehend:

Wellenenden-Durchmesser	Gewinde
bis 30 mm	M10
über 30 bis 38 mm	M12
über 38 bis 50 mm	M16
über 50 bis 85 mm	M20

Passungen

Das Flanschmaß b_1, das Wellenendemaß d sowie die Nuten- und Passfedermaße t und u werden, wie nebenstehend ausgeführt:

Abmessungen Maß		Passung	Ausführung nach DIN
b_1	bis 230 mm	j6	7160
	über 230 mm	h6	7160
d	bis 11 mm	j6	7160
	über 11 bis 50 mm	k6	7160
	über 50 mm	m6	7160
t, u		–	6885, Blatt 2

Toleranzen

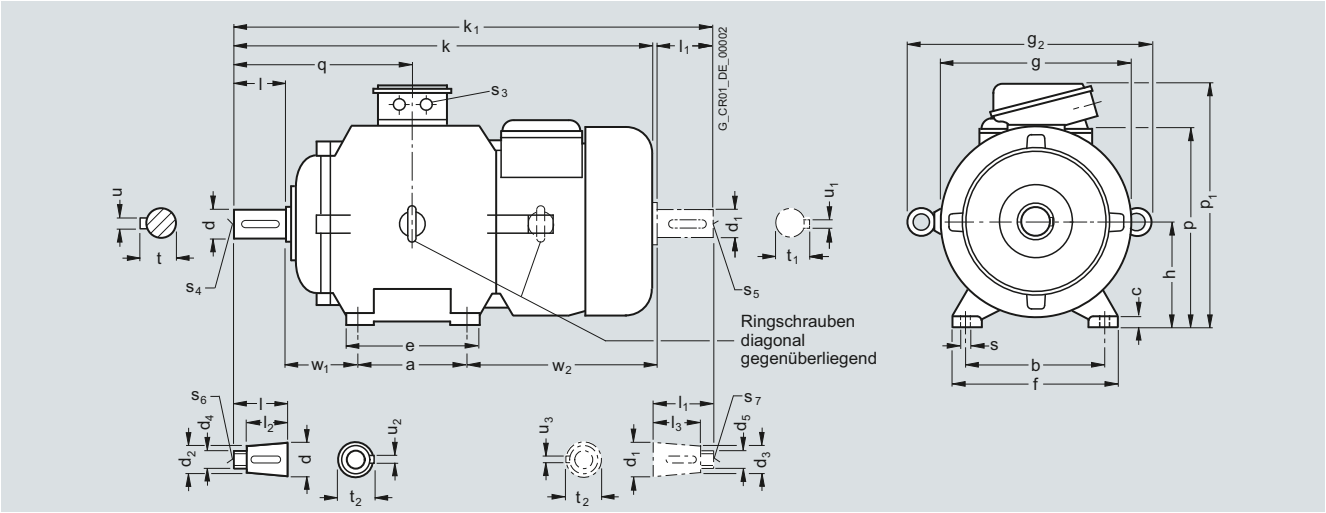
Für die Maße a, b, c_1 und h werden nebenstehende Toleranzen eingehalten:

Abmessungen		Toleranzen mm
a, b	bis 250 mm	± 0,75
	über 250 bis 500 mm	± 1,0
	über 500 bis 700 mm	± 1,5
c_1	bis 200 mm	± 0,25
	über 200 bis 500 mm	± 0,5
	über 500 mm	± 1,0
h	bis 250 mm	– 0,5
	über 250 mm	– 1,0

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Bauform IM B3



Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a B	b A	c HA	e BB	f AB	g AC	g_2	h H	k L	k_1 LC	p HB	p_1 HD	q	s 1) K	s_3 K	w_1 C	w_2 CA
100 L	1LV9 107		140	160	14	175	200	195	268	100	583	639	198	273	193	M10	2 x M25 x 1,5	63	326
112 M	1LV9 113		140	190	14	175	235	219	282	112	627,5	683,5	222	297	200	M10	2 x M25 x 1,5	70	364
	1LV9 114																		
132 M	1LV9 133		178	216	18	220	260	260	350	132	727	821	265	327	258	M10	2 x M32 x 1,5	89	394
	1LV9 134																		
	1LV9 135																		
160 M	1LV9 163		210	254	24	264	314	315	422	160	865	975	320	413	232	M12	2 x M40 x 1,5	108	467
160 L	1LV9 166		254			308					909	1019			345				
180 L	1LV9 186		279	279	26	310	350	350	456	180	1015	1155	360	450	370,5	M12	2 x M40 x 1,5	121	535
200 L	1LV9 206		305	318	30	365	400	388	512	200	1046	1186	394	496	395,5	M16	2 x M50 x 1,5	133	573
	1LV9 207																		

Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	zyl. Wellenenden DE 3) d D 2)	l E 2)	t GA 2)	u F 2)	s_4	zyl. Wellenenden NDE d_1 DA 2)	l_1 EA 2)	t_1 GA 2)	u_1 F 2)	s_5
100 L	1LV9 107		28	60	31	8	M10	24	50	27	8	M8
112 M	1LV9 113		28	60	31	8	M10	24	50	27	8	M8
	1LV9 114											
132 M	1LV9 133		38	80	41	10	M12	32	80	35	10	M12
	1LV9 134											
	1LV9 135											
160 M	1LV9 163		42	110	45	12	M16	38	80	41	10	M12
160 L	1LV9 166											
180 L	1LV9 186		48	110	51,5	14	M16	42	110	45	12	M16
200 L	1LV9 206		55	110	59	16	M20	42/48	110	45/51,5	12/14	M16
	1LV9 207											

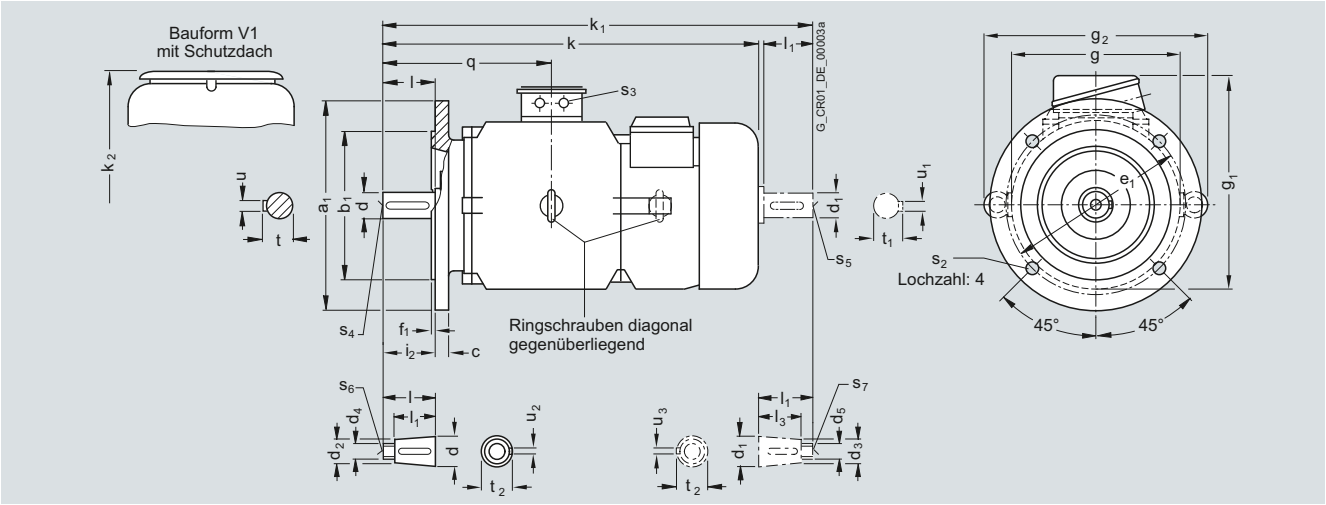
Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	kegl. Wellenenden DE 4) d	d_2	d_4	l	l_2	t_2	u_2	s_6	kegl. Wellenende NDE 5) d_1	d_3	d_5	l_1	l_3	t_3	u_3	s_7
180 L	1LV9 186		48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10								
200 L	1LV9 206		55	46,8	M36 x 3	110	82	56,4	14	M12								
	1LV9 207																	

1) Bei Bauform IM V1 mit Schutzdach.
2) Kegeliges Wellenende für Achshöhen 100 bis 160 auf Anfrage.
3) Bezeichnung ist nur für zylindrische Wellenenden festgelegt.
4) Zyl. Wellende bei Achshöhen 180 und 200 anormal.
5) Auf Anfrage.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Baufrom IM B5 und IM V1



Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	Maße in mm a_1 B	b_1 A	c_1 LA	e_1 M	f_1 T	s_2 S	g AC	g_1	g_2	i_2 LE	k L	k_1 LC	k_2 [1] LM	q	s_3 K
100 L	1LV9 107		250	180	16	215	4	14	195	271	268	60	583	639	609	193	2 x M25 x 1,5
112 M	1LV9 113		250	180	16	215	4	14	219	295	282	60	628	683,5	654	200	2 x M25 x 1,5
	1LV9 114																
132 M	1LV9 133		300	230	20	265	4	14	260	325	350	80	727	821	757	258	2 x M32 x 1,5
	1LV9 134																
	1LV9 135																
160 M	1LV9 163		350	250	20	300	5	18	315	410	422	110	865	975	900	323	2 x M40 x 1,5
160 L	1LV9 166												909	1019	1048	345	
180 L	1LV9 186		350	250	20	300	5	18	350	445	456	110	1015	1155	1053	370,5	2 x M40 x 1,5
200 L	1LV9 206		400	300	20	350	5	18	388	485	512	110	1091	1231	1131	395,5	2 x M50 x 1,5
	1LV9 207																

Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	zyl. Wellenenden DE [2] d D [3]	l E [3]	t GA [3]	u F [3]	s_4	zyl. Wellenenden NDE d_1 DA [3]	l_1 EA [3]	t_1 GA [3]	u_1 F [3]	s_5
100 L	1LV9 107		28	60	31	8	M10	24	50	27	8	M8
112 M	1LV9 113		28	60	31	8	M10	24	50	27	8	M8
	1LV9 114											
132 M	1LV9 133		38	80	41	10	M12	32	80	35	10	M12
	1LV9 134											
	1LV9 135											
160 M	1LV9 163		42	110	45	12	M16	38	80	41	10	M12
160 L	1LV9 166											
180 L	1LV9 186		48	110	51,5	14	M16	42	110	45	12	M16
200 L	1LV9 206		55	110	59	16	M20	42/48	110	45/51,5	12/14	M16
	1LV9 207											

Für Motor Achshöhe	Typ	DIN IEC	kegl. Wellenenden DE [4] d	d_2	d_4	l	l_2	t_2	u_2	s_6	kegl. Wellenende NDE [5] d_1	d_3	d_5	l_1	l_3	t_3	u_3	s_7
180 L	1LV9 186		48	39,8	M30 x 2	110	82	48,9	12	M10								
200 L	1LV9 206		55	46,8	M36 x 3	110	82	56,4	14	M12								
	1LV9 207																	

[1] Durchgangsbohrung für Schraube.
[2] Bezeichnung ist nur für zylindrische Wellenenden festgelegt.
[3] Kegeliges Wellenende für Achshöhen 100 bis 160 auf Anfrage.
[4] Zyl. Wellende bei Achshöhe 180 und 200 anormal.
[5] Auf Anfrage.

© Siemens AG 2011

Ersatzteile

Motortyp 1LV9	Bestell-Nr. Bürstenhalter Ein Satz = 3 Stück je Motor	Kohlebürsten Ein Satz = 6 Stück je Motor	Schleifring-körper
107	1LY7 710	1LY8 810	1LY9 910
113 **114**	1LY7 711	1LY8 811	1LY9 911
133 **134** **135**	1LY7 712	1LY8 812	1LY9 912
163 **166**	1LY7 713	1LY8 813	1LY9 913
186	1LY7 714	1LY8 814	1LY9 914
206 **207**	1LY7 715	1LY8 815	1LY9 915

Federdruck-Bremse (komplette Bremse)	
Bremse mit 60 Nm	Type 06.08.210
Bremse mit 100 Nm	Type 07.08.210
Bremse mit 250 Nm	Type 09.08.210

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

Krankomponenten

8

8/2	**Kransteuergeräte 3SJ9**
8/16	**Doppelmeisterschalter 3SJ3**
8/25	**Anbaukomponenten für Doppelmeisterschalter 3SJ3**
8/25	Opto-Elektronischer Codierer 6GA4603, digital
8/26	Anschlusstechnik für Codierer mit PROFIBUS/Binärausgang
8/29	Opto-Elektronischer Codierer 6GA4603, analog
8/30	Drahtpotentiometer 6KA9924
8/31	Zubehör für Doppelmeisterschalter 3SJ3
8/32	Maßzeichnungen

© Siemens AG 2011

Kransteuergeräte 3SJ9

Übersicht

Drehbares Kransteuergerät 3SJ9 130

Hebezeuge in modernen Produktionsprozessen und großen Umschlagsanlagen müssen hohen und vielseitigen Ansprüchen genügen. Dies gilt nicht nur für die mechanische und elektrische Ausrüstung der Krane. Auch für den Kranführer müssen optimale Arbeitsbedingungen geschaffen werden, damit er sich voll auf den Arbeitsablauf konzentrieren kann.

Diese Forderung erfüllen die hier angebotenen Kransteuergeräte. Sie ermöglichen eine zweckmäßige Anordnung der Schaltgeräte, so dass der Kranführer den ganzen Arbeitsbereich des Kranes gut überblicken kann und die körperliche Belastung hierbei möglichst gering ist. Die Kransteuergeräte sind so gestaltet, dass sie auch in kleinen und sehr engen Kranführerkanzeln aufgestellt werden können.

Sie bieten nicht nur Einbauplatz für die Meisterschalter, sondern auch für Drucktaster und Leuchtmelder zur Steuerung und Überwachung des Kranschalters und der Hilfsstromkreise.

Drehbares Kransteuergerät 3SJ9 130

An einen bequemen, hochwertigen Polstersitz sind an beiden Seiten ergonomisch geformte Gehäuse aus geschäumten Polyurethan angefügt. In diese Gehäuse können Doppelmeisterschalter 3SJ3, Befehls- und Meldegeräte, sowie Schalttafelinstrumente standardmäßig eingebaut werden.

In die Gehäuse sind hinten an der Innenseite höhenverstellbare Armstützen versenkt eingebaut.

Vorteile:

- Standardgerät mit hohem Komfort
- gut gestaltete in sich geschlossene Einheit
- auf einem Standfuß nach einer Seite um 180° und nach der anderen Seite um 90° drehbar.

Die auf den nächsten Seiten folgende detaillierte Beschreibung dient auch als Leitfaden für die Projektierung anderer Kransteuergeräte.

Drehbares Kransteuergerät, kompakte Ausführung

Drehbares Kransteuergerät, kompakte Ausführung [1)]

Dieses etwas kompaktere Gerät bietet diverse Verstellmöglichkeiten des Fahrersitzes; es entspricht durch die nach ergonomischen Richtlinien gestaltete Ausführung hohen Komfortansprüchen.

Drehbares Kransteuergerät mit manuellen und/oder motorischen Verstellmöglichkeiten

Drehbares Kransteuergerät mit manuellen und/oder motorischen Verstellmöglichkeiten [1)]

Verstellmöglichkeiten manuell:

- Sitzfläche horizontal und vertikal
- Neigung der Sitzfläche, der Rückenlehne und der Armlehne verstellbar
- Gewichtseinstellung für optimale Federung, Steuerpulte horizontal und vertikal

Verstellmöglichkeiten motorisch:

- Höhenverstellung Sitz mit Steuerpulten hinten und/oder vorne (Neigungsverstellung)
- Längsverstellung Sitz mit Steuerpulten
- Wahltaster für motorische Verstellung im Steuerpult, Motor DC 24 V

[1)] Auf Anfrage

© Siemens AG 2011

Aufbau

Drehbares Kransteuergerät 3SJ9 130

Das drehbare Kransteuergerät 3SJ9 130 besteht aus:

- einem hochwertigen und bequemen Polstersitz, wahlweise mit oder ohne Kopfstütze und Sicherheitsgurt.
- 2 ergonomisch geformten Gehäusen aus geschäumtem Polyurethan. Dieses Material ist gegenüber Berührung mit der Hand besonders angenehm.
- versenkt eingebauten Armstützen, die in der Höhe verstellt werden können.
- Drehfuß mit waagrechter Kanaltraverse, mit der die Gehäuse und der Polstersitz verbunden sind. Das Gerät kann auf seinem Drehfuß um 90° nach links und 180° nach rechts gedreht werden.

Die Gehäuse sind geteilt. Das Oberteil kann nach vorne aufgeklappt und die äußere Abdeckung des Unterteils ganz abgenommen werden, so dass die eingebauten Geräte und alle Anschlüsse gut zugänglich sind.

Die Vorderkante der Oberteile ist schräg angestellt und liegt dadurch besser im Sichtbereich des Kranführers. Diese Fläche ist vorgesehen für wichtige Störmeldeanzeigen, Betriebsmeldungen und Instrumente.

Der Polstersitz ist auf einem Deckel der Kanaltraverse befestigt und kann ganz nach vorne geklappt werden. Dadurch werden in der Kanaltraverse eingebaute Geräte leicht und problemlos zugänglich.

Das drehbare Kransteuergerät kann unverdrahtet, aber auch mit fertiger Innenverdrahtung geliefert werden.

Das drehbare Kransteuergerät kann auch höhenverstellbar geliefert werden, d. h. die Kanaltraverse mit den Seitenteilen und dem Polstersitz wird gegenüber dem Drehgestell angehoben (auf Anfrage).

Das Kransteuergerät ist auch mit einer motorischen Verdrehung lieferbar. Motor DC 24 V (auf Anfrage).

Einbauten

In jedes Gehäuseoberteil kann eingebaut werden:

Auf der Einbaufläche E2 – Schräge im Sichtbereich vor dem Schalthebel:

- 1 oder 2 Schalttafelinstrumente, ein LCD-Display oder 8 Leuchtmelder (22 mm Ø) bis max. 75 mm Einbautiefe

Auf der Einbaufläche E1-Gehäuseoberfläche:

- 1 oder 2 Doppelmeisterschalter 3SJ3
- max. 24 Befehlsgeräte 3SB (22 mm Ø) auf der Fläche hinter dem Schalthebel, wenn nur ein Doppelmeisterschalter eingebaut ist
- max. 15 Befehlsgeräte 3SB (22 mm Ø), wenn 2 Doppelmeisterschalter eingebaut sind
- Befehlsschalter (abhängig von den übrigen Einbauten)
- Mikrofon mit Schwanenhals anstelle von zwei Signalgeräten
- Telefon im hinteren Bereich neben der Armstütze (kann versenkt eingebaut werden oder lose aufgestellt werden)

In jedes Gehäuseunterteil kann eingebaut werden:

- eine Klemmenleiste mit Reihenklemmen bis Größe 6
- eine elektronische Klemmenleiste ET 200.

Sollwertgeber für geregelte Antriebe

Zur Steuerung geregelter Antriebe werden Meisterschalter mit einem angebauten analogen oder digitalen Sollwertgeber gebraucht. In die Gehäuse des Kransteuersessels können eingebaut werden:

- Digitale Meisterschalter 3SJ3 mit Opto-Elektronischem Codierer (OEC)
- Meisterschalter 3SJ3 mit Drahtpotentiometer

Zubehör

Gegen Mehrpreis kann zusätzlich angebaut oder mitgeliefert werden:

- Eine in der Höhe verstellbare Kopfstütze für den Polstersitz
- Ein Sicherheitsgurt mit 2-Punkt-Aufhängung oder mit Automatikrolle und 3-Punkt-Aufhängung

Für die Außenverdrahtung kann ein an die Klemmenleiste angeklemmter, hochflexibler Leitungsstrang mit freien Leitungsenden mitgeliefert werden.

Verdrahtung

Bei Kransteuergeräten mit fertiger Innenverdrahtung werden die Anschlüsse aller eingebauten Geräte auf eine Klemmenleiste mit Reihenklemmen bis Größe 6 oder eine elektronische Klemmenleiste ET 200 geführt.

Die Leitungen der Außenverdrahtung werden von der Klemmenleiste durch den Drehfuß in den Kabelboden der Kranführerkanzel geführt. Wegen der mechanischen Beanspruchung beim Drehen des Kransteuersitzes empfehlen wir für diese Verbindungen Aderleitungen 5DR7 053 zu verwenden. Damit die Leitungen beim Drehen des Kransteuergerätes nicht beschädigt werden, müssen sie in der Kanaltraverse vor dem Übergang in den Drehfuß festgeklemmt und gebündelt weitergeführt werden. Der Kabelboden der Kranführerkanzel muss mindestens 100 mm tief sein.

© Siemens AG 2011

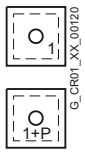
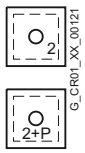
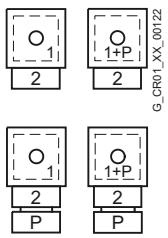
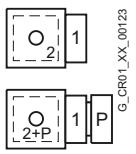
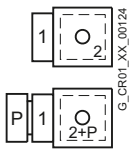
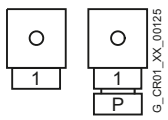
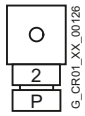
Kransteuergeräte 3SJ9

Aufbau (Fortsetzung)

Einbaumöglichkeiten – Doppelmeisterschalter und Sollwertgeber

In die beiden Gehäuse können Doppelmeisterschalter 3SJ3 – auch mit angebautem Sollwertgeber für geregelte Antriebe in folgenden Schalteranordnungen eingebaut werden.

Vollständige Bestell-Nummern der Doppelmeisterschalter siehe Seiten 8/21 und 8/23.

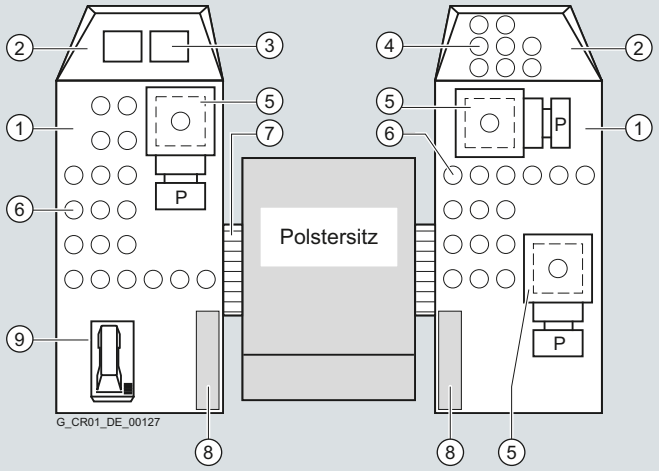
Doppelmeister-schalter Ansicht von oben	Bewegungs-richtung für	Bestell-Nr.	Anordnung Anbaufläche	Anbauschalter und Sollwertgeber
	Schalter ①	3SJ3...-...08 3SJ3...-...08-Z	08 C	Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden.
	Schalter ②	3SJ3...-...12 3SJ3...-...12-Z	12 C	Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden.
	Schalter ① ②	3SJ3...-...05 3SJ3...-...05-Z	05 C / E	Schalter 1 und 2: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden. Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden. oder Schalter 1 und 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden.
	Schalter ① ②	3SJ3...-...06 3SJ3...-...06-Z	06 C / E	Schalter 1 und 2: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden. Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann nur ein OEC angebaut werden
	Schalter ① ②	3SJ3...-...07 3SJ3...-...07-Z	07 C / E	Schalter 1 und 2: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden. Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann nur ein OEC angebaut werden.
	Schalter ①	3SJ3...-...15 3SJ3...-...15-Z	15 E	Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder oder Schalter 1: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden.
	Schalter ②	3SJ3...-...14-Z	14 E	Schalter 2: 4 bis 6 Schaltglieder + Sollwertgeber Als Sollwertgeber kann ein OEC oder ein Drahtpotentiometer angebaut werden.

P: Codierer/Drahtpotentiometer

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)

Einbaumöglichkeiten – Doppelmeisterschalter und Sollwertgeber



1 Einbaufläche E1
2 Einbaufläche E2
3 Schalttafelinstrument
4 Meldeleuchten, Ø22 mm
5 Verbundantrieb, Doppelmeisterschalter 3SJ3
6 Signalgeräte, Ø22 mm
7 Kanaltraverse auf Drehfuß montiert als Träger für den Polstersessel und die Gerätegehäuse
8 Armstützen, versenkt eingebaut, in der Höhe verstellbar
9 Telefon
P Digitaler Sollwertgeber oder Drahtpotentiometer

Einbaumöglichkeiten von Meisterschaltern und Gebern in das Kransteuergerät

Technische Daten

Bestimmungen nach IEC 60947-5-1: 2003

Schutzart	IP54	IEC 60947-5-1 EN 60 947
Farbanstrich der Metallteile	Anthrazitgrau RAL 9011	IEC 60529 DIN 40 050
Farbton der Isolierstoffgehäuse und Abdeckungen	Anthrazitgrau 614	
Zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb bei Lagerung	–40 °C bis +60 °C –50 °C bis +60 °C	
Klimabeanspruchung	Feuchte Wärme konstant, feuchte Wärme zyklisch	DIN 68 Teil 2-3, DIN IEC 6068 Teil 2-30

Auswahl- und Bestelldaten

Drehbares Kransteuergerät	Ausführung	Bestell-Nr.	Kurzangabe	Gewicht ohne Einbauten etwa kg	Gewicht netto etwa kg
Grundausführung	Drehfuß mit Kanaltraverse, Polstersitz, 2 Gehäuse ohne Anschlussklemmen ohne Einbau von Geräten Schutzart IP54	**3SJ9 130-0A**	**–**	90	**–**
Sonderausführung	Kopfstütze am Polstersitz	**–**	**K01**	–	1
	Sicherheitsgurt mit 2-Punkt-Aufhängung	**–**	**L01**	–	0,5
	Sicherheitsgurt mit 4-Punkt-Aufhängung Hosenträgergurt	**–**	**L02**	–	1

Bei Bestellung angeben:

Bestellnummer mit **-Z** ergänzen und entsprechende Kurzangabe.

Bei Anfragen und Bestellungen sind die „Anfrage- und Bestellblätter 1 bis 3 (Seiten 8/6 bis 8/14)“ zu kopieren und ausgefüllt der Anfrage/Bestellung beizulegen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Anfrage- und Bestellblatt 1

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Drehbarer Kransteuergerät

in Schutzart IP 54 — 3SJ9 130-0A ☐

Bestell-Nr. mit -Z und Kurzangabe

Kopfstütze	K01	☐
Sicherheitsgurt normal	L01	☐
Automatikgurt	L02	☐

Einbauten

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Stück	Bestell-Nr.	
	3SJ3 ☐☐☐ - ☐☐☐☐☐☐ - ☐	
	3SJ3 ☐☐☐ - ☐☐☐☐☐☐ - ☐	
	3SJ3 ☐☐☐ - ☐☐☐☐☐☐ - ☐	
	3SJ3 ☐☐☐ - ☐☐☐☐☐☐ - ☐	

Sollen an die Doppelmeisterschalter Ergänzungsteile angebaut werden, so ist an die Bestell-Nr. ein -Z anzuhängen

Stück	Ergänzungsteile z. B.	Kurzangabe	Bestell-Nr.	
	OEC[1] - 8-Bit, Profibusansch.	A03/B04	6GA4603-5AA00	
	OEC[1] - 8-Bit, digital	A05/B06	6GA4603-2AA00	
	OEC[1] - analog	A07/A08	6GA4603-3AA00	
	OEC[1] - analog	A09/A010	6GA4603-4AA00	
	Drahtpoti, nicht linear	B01/B02	6KA9924-1	
	Drahtpoti, linear	B03/B04	6KA9924-2	
	Federrückstellung	D01/D02		
	Schaltkulisse	Y01		
	Reibungsbremse	E01/E02		

Verdrahtung

	ohne Innenverdrahtung	
	Innenverdrahtung 1,5 mm², hochflexibel	
	Außenverdrahtung 1,5 mm² hochflexibler Leistungsstrang mit freien Leistungsenden, einseitig angeklemmt	Länge ☐ m

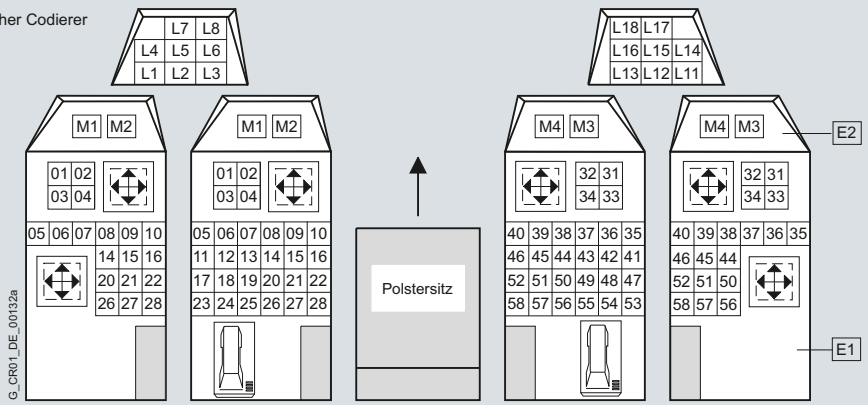
Einbau von Befehls- und Meldegeräten Ø22

Stück	Gegenstand	Typ
	Drucktaster, 1 S + 1 Ö	3SB
	Pilzschlagtaster, 1 S + 1 Ö	3SB
	Knebelschalter, 1 S + 1 Ö	3SB
	CES-Sicherheitsschloss, 1 S + 1 Ö	3SB
	Leuchtdrucktaster, 1 S + 1 Ö	3SB
	Leuchtdrucktaster mit Vorschaltglied, 1 S + 1 Ö	3SB
	Leuchtmelder	3SB
	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	3SB
	Befehlsschalter, bis 3 Schaltelemente	

Sonstige Einbauten

	Summer		
	Schalttafelinstrumente		
	Knietaster	links ☐	rechts ☐
	Mikrofon	links ☐	rechts ☐
	Telefon	links ☐	rechts ☐
	elektronische Klemmenleiste ☐		ET 200 ☐

1) OEC: Opto-Elektronischer Codierer



© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Erläuterungen zum Anfrage- und Bestellblatt 1

❶ Name des Kunden, Auftragszeichen, Position und Datum eintragen.

❷ Menge eintragen und gewünschte Ausführung ankreuzen.

❸ Menge und komplette Bestellnummer der einzubauenden Doppelmeisterschalter eintragen (siehe „Auswahl- und Bestelldaten“)

❹ Menge der an die Doppelmeisterschalter anzubauenden Ergänzungsteile eintragen.

❺ Menge der einzubauenden Befehls- und Meldegeräte eintragen.

❻ Menge der einzubauenden sonstigen Geräte eintragen. Bei Mikrofon und Telefon auch die gewünschte Seite ankreuzen.

Schalttafelinstrumente werden immer auf der Einbaufläche E2 eingebaut (siehe Anfrage- und Bestellblatt 3).

Für ein Mikrofon auf Schwanenhals werden in der Regel zwei Einbauplätze für Signalgeräte benötigt.

Ein Telefonapparat wird auf der Einbaufläche E1 im hinteren Bereich neben der Armstütze versenkt eingebaut oder lose aufgestellt.

❼ Ankreuzen, ob das Gerät ohne Innenverdrahtung oder mit fertiger Innenverdrahtung geliefert werden soll und ob in Leitungsstrang zur Außenverdrahtung mitzuliefern ist.

Anfrage- und Bestellblatt 1

❶ Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

❷ Drehbares Kransteuergerät
in Schutzart IP 54 — 3SJ9 130-0A ☐

Bestell-Nr. mit -Z und Kurzangabe

Kopfstütze	K01	☐
Sicherheitsgurt normal	L01	☐
Automatikgurt	L02	☐

❸ Einbauten

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Stück	Bestell-Nr.	
1	3SJ3 022 - 4YY05 - Z	
1	3SJ3 020 - 5XA08 - Z	
	3SJ3 - -	
	3SJ3 - -	

Sollen an die Doppelmeisterschalter Ergänzungsteile angebaut werden, so ist an die Bestell-Nr. ein -Z anzuhängen

❹

Stück	Ergänzungsteile z. B.	Kurzangabe	Bestell-Nr.	
2	OEC[1] - 8-Bit, Profibusansch.	A03/B04	6GA4603-5AA00	
1	OEC[1] - 8-Bit, digital	A05/B06	6GA4603-2AA00	
	OEC[1] - analog	A07/A08	6GA4603-3AA00	
	OEC[1] - analog	A09/A010	6GA4603-4AA00	
	Drahtpoti, nicht linear	B01/B02	6KA9924-1	
	Drahtpoti, linear	B03/B04	6KA9924-2	
	Federrückstellung	D01/D02	-	
	Schaltkulisse	Y01	-	
	Reibungsbremse	E01/E02	-	

❺ Einbau von Befehls- und Meldegeräten Ø22

Stück	Gegenstand	Typ
3	Drucktaster, 1 S + 1 Ö	3SB
1	Pilzschlagtaster, 1 S + 1 Ö	3SB
	Knebelschalter, 1 S + 1 Ö	3SB
	CES-Sicherheitsschloss, 1 S + 1 Ö	3SB
4	Leuchtdrucktaster, 1 S + 1 Ö	3SB
	Leuchtdrucktaster mit Vorschaltglied, 1 S + 1 Ö	3SB
4	Leuchtmelder	3SB
	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	3SB
	Befehlsschalter, bis 3 Schaltelemente	

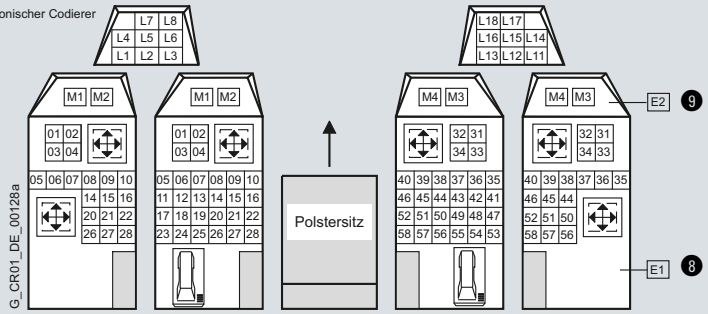
❻ Sonstige Einbauten

	Summer			
3	Schalttafelinstrumente			
	Knietaster	links ☐	rechts ☐	
	Mikrofon	links ☐	rechts ☐	
1	Telefon	links ☒	rechts ☐	
1	elektronische Klemmenleiste	☐	ET 200 ☐	

❼ Verdrahtung

	ohne Innenverdrahtung	
X	Innenverdrahtung 1,5 mm², hochflexibel	
X	Außenverdrahtung 1,5 mm² hochflexibler Leistungsstrang mit freien Leistungsenden, einseitig angeklemmt	Länge 6 m

1) OEC: Opto-Elektronischer Codierer



❽ Einbaumöglichkeit 1: Auf der Einbaufläche E1 können je Seitenteil ein oder zwei Doppelmeisterschalter 3SJ3 eingebaut werden.

Die Felder 01 bis 58 sind für Befehls- und Meldegeräte mit 22 mm Ø vorgesehen. Welche Felder belegt werden können, ist von der Ausführung der einzubauenden Doppelmeisterschalter abhängig und in den Anfrage- und Bestellblättern 3.1 und 3.2 (Seite 8/12 und 8/13) dargestellt.

❾ Einbaumöglichkeit 2: Auf der Einbaufläche E2 können max. acht Meldeleuchten mit 22 mm Ø oder die folgenden Schalttafelinstrumente eingebaut werden:·

- zwei mit 72 x 72 mm Rahmenmaß oder
- eine mit 96 x 96 mm Rahmenmaß oder·
- eine mit 72 x 144 mm Rahmenmaß oder·
- ein LCD-Display bis 72 x 144 mm Rahmenmaß·
- Maximale Einbautiefe 75 mm. Siehe Anfrage- und Bestellblatt 3 (Seite 8/10).

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

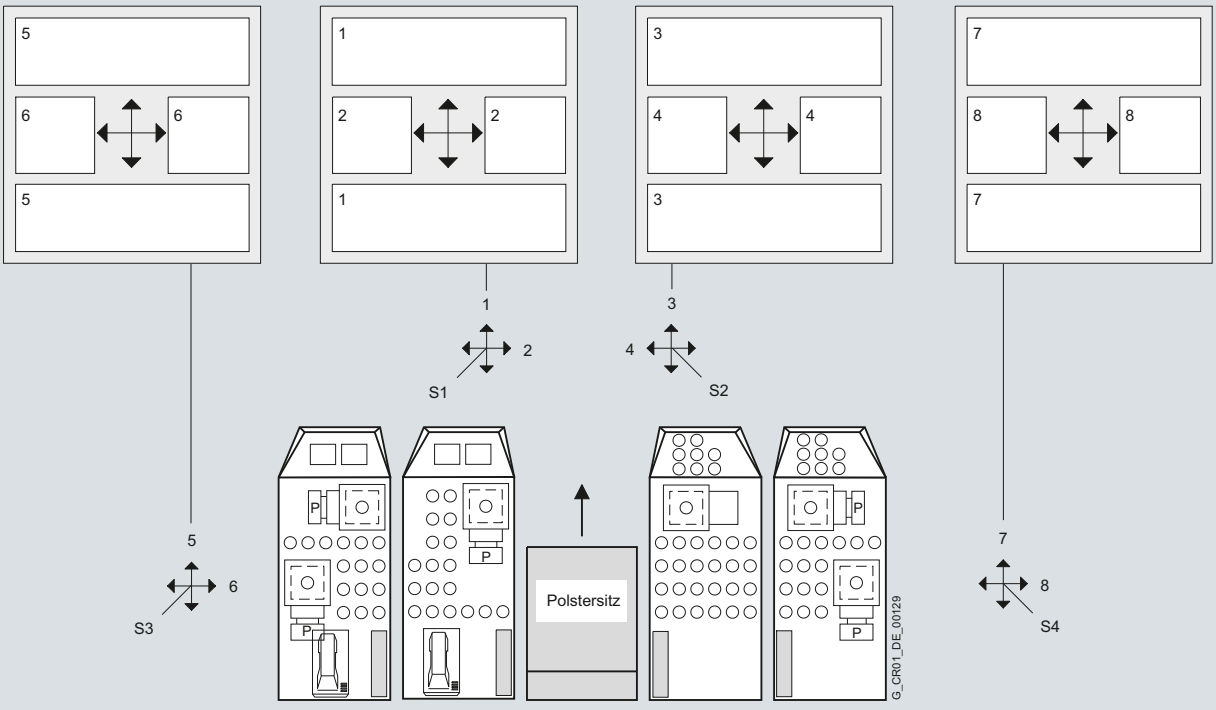
Anfrage- und Bestellblatt 2

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Ausführung und Bezeichnung der Doppelmeisterschalter

Schalter Nr.	Triebwerk	Doppelmeisterschalter 3SJ3					Grund-schaltplan Nr.	Ziel-zeichen
		Ausführung Bestell-Nr.	Rastung	Ergänzungsteil - Kurzangabe	Schaltung	Geräteschalt-plan Nr.		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Platz Nr.	Seitenteil	Signalgeber im Schalthebel/Handgriff				Ziel-zeichen
		Schließer	Öffner	Klinke	Funktion	
S1	links					
S2	links					
S3	rechts					
S4	rechts					



© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Erläuterungen zum Anfrage- und Bestellblatt 2

⑩ Entsprechend den Bewegungsrichtungen der Schalthebel die Triebwerksbezeichnungen, Angaben zum Doppelmeisterschalter, Schaltplan und – bei Verdrahtung – das Zielzeichen eintragen.

⑪ Soll in die Griffkugel des Schalthebels ein mechanischer Drucktaster, eine mechanische Verklinkung oder ein kapazitiver Totmanntaster eingebaut werden, so ist hier die Funktion und bei Verdrahtung auch das Zielzeichen einzutragen.

⑫ In diese Feldmarkierungen ist die Beschriftung der Schilder für die Antriebe einzutragen.Die Beschriftung kann auch fremdsprachig sein; in diesem Falle bitte in der geforderten Sprache eintragen oder die Übersetzung auf einem besonderen Blatt beilegen.

Je Feld sind maximal 20 Zeichen möglich.

Anfrage- und Bestellblatt 2

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Ausführung und Bezeichnung der Doppelmeisterschalter

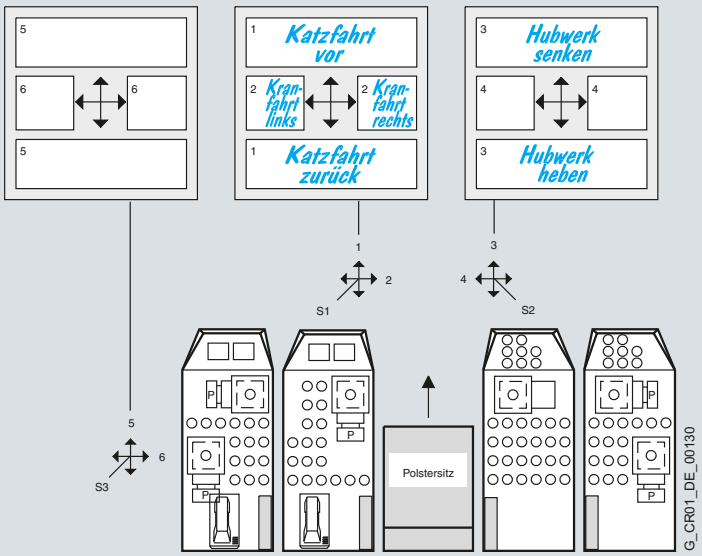
⑩

Schalter Nr.	Triebwerk	Doppelmeisterschalter 3SJ3					Grund-schaltplan Nr.	Ziel-zeichen
		Ausführung Bestell-Nr.	Rastung	Ergänzungsteil - Kurzangabe	Schaltung	Geräteschalt-plan Nr.		
1	Kranfahrwerk	3SJ3022-		A05+A06		MSP 210		1S1
2	Katzfahrwerk	4YY05-Z				MSP 210		
3								
4								
5	Hubwerk	3SJ3020-				MSP 220		1S2
6		5XA08-Z		A05				
7								
8								

⑪

Platz Nr.	Seitenteil	Signalgeber im Schalthebel/Handgriff				Ziel-zeichen
		Schließer	Öffner	Klinke	Funktion	
S1	links	X			Warnsignal	1A1
S2	links					
S3	rechts					
S4	rechts					

⑫



© Siemens AG 2011

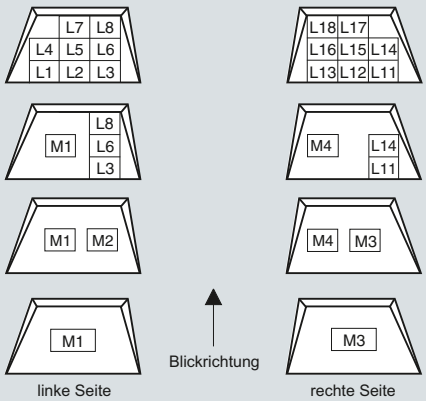
Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Anfrage- und Bestellblatt 3

Kunde Pos. Auftragszeichen Datum

Leuchtmelder, Instrumente, Anzeigen auf der Einbaufläche E2

Einbauplatz Nr. [1]	Schalttafelinstrument 72 x 72 mm Einbautiefe 75 mm	Schalttafelinstrument 72 x144 mm/ 96 x 96 mm Einbautiefe 75 mm	LCD-Display max. 72 x 144 mm Einbautiefe 75 mm	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
linke Seite												
M1												
M2												
L1												
L2												
L3												
L4												
L5												
L6												
L7												
L8												
rechte Seite												
M3												
M4												
L11												
L12												
L13												
L14												
L15												
L16												
L17												
L18												



Weitere Angaben zur Ausführung der Einbauten M1-M4

Einbauplatz	Art des Instruments	Messbereich
M1		
M2		
M3		
M4		

G_CR01_DE_00131

☐ nicht belegbar

1) Einbauplatz ankreuzen.

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

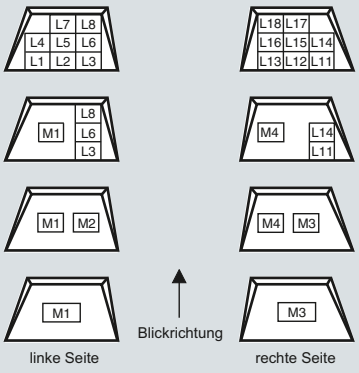
Erläuterungen zum Anfrage- und Bestellblatt 3

Anfrage- und Bestellblatt 3

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Leuchtmelder, Instrumente, Anzeigen auf der Einbaufläche E2

Einbauplatz Nr. 1)	Schalttafelinstrument 72 x 72 mm Einbautiefe 75 mm	Schalttafelinstrument 72 x144 mm/ 96 x 96 mm Einbautiefe 75 mm	LCD-Display max. 72 x 144 mm Einbautiefe 75 mm	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
linke Seite												
M1												
M2												
L1												
L2												
L3							X		rt	220	Störung	1F4
L4												
L5												
L6							X		gr	220	EIN	1F4
L7												
L8												
rechte Seite												
M3	X										Hubwerk	2F1
M4												
L11												
L12												
L13												
L14												
L15												
L16												
L17												
L18												



Weitere Angaben zur Ausführung der Einbauten M1-M4

Einbauplatz	Art des Instruments	Messbereich
M1		
M2		
M3	Zeigerinstrument 72 x 72	0 - 1000 A
M4	"	0 - 1000 A

G_CR01_DE_00133

☐ nicht belegbar

1) Einbauplatz ankreuzen.

In das Anfrage- und Bestellblatt 3 werden die auf der Einbaufläche E2 einzubauenden Schalttafelinstrumente, LCD-Display oder Signalgeräte angegeben.

Auf der Einbaufläche E2 können nur Geräte mit einer Einbautiefe bis maximal 75 mm eingebaut werden. Auf den Plätzen M1 – M4 kann wahlweise eingebaut werden:

- 2 Schalttafelinstrumente 72 x 72 mm oder
- 1 Schalttafelinstrument 96 x 96 mm oder
- 1 Schalttafelinstrument 72 x 144 mm oder
- 1 LCD-Display bis maximal 72 x 144 mm, wobei darauf zu achten ist, dass die maximal mögliche Einbautiefe nicht überschritten wird.

Die Plätze L1-L18 sind vorzugsweise für Leuchtmelder vorgesehen. Sollen Leuchtmelder oder Leuchttaster mit Vorschaltglied eingebaut werden, so ist auch hier die maximal mögliche Einbautiefe zu beachten.

Ein gemischter Einbau von Leuchtmeldern und Instrumenten ist auch möglich. Für ein Schalttafelinstrument 72 x 72 mm wird der Platz von 4 Leuchtmeldern benötigt.

© Siemens AG 2011

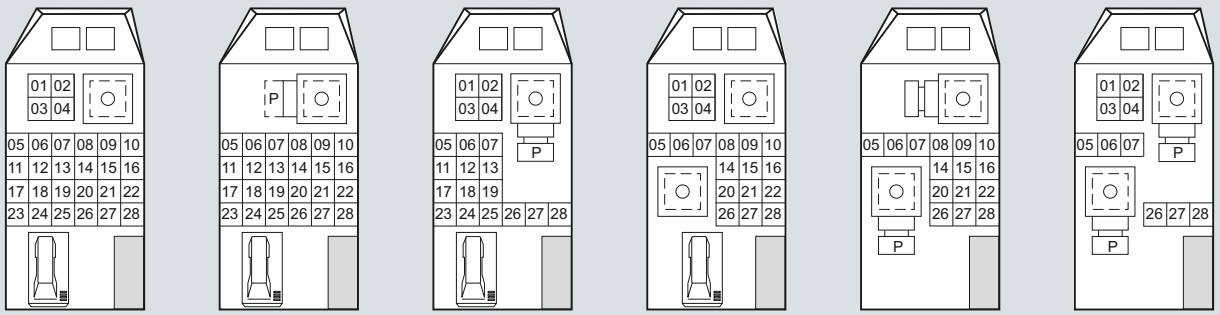
Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Anfrage- und Bestellblatt 3.1

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Signalgeräte auf der Einbaufläche E1 - linkes Seitenteil

Einbauplatz Nr. [1]	Drucktaster 1 S / 1 Ö	Pilzschlagtaster 1 S / 1 Ö	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	CES-Sicherheitsschloss 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Befehlsschalter bis 3 Schaltelemente	2)	2)	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
01															
02															
03															
04															
05															
06															
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															



1) Einbauplatz ankreuzen.
2) Weitere Meldegeräte nach Katalog; bei Sondereinbauten bitte Skizze beifügen.

© Siemens AG 2011

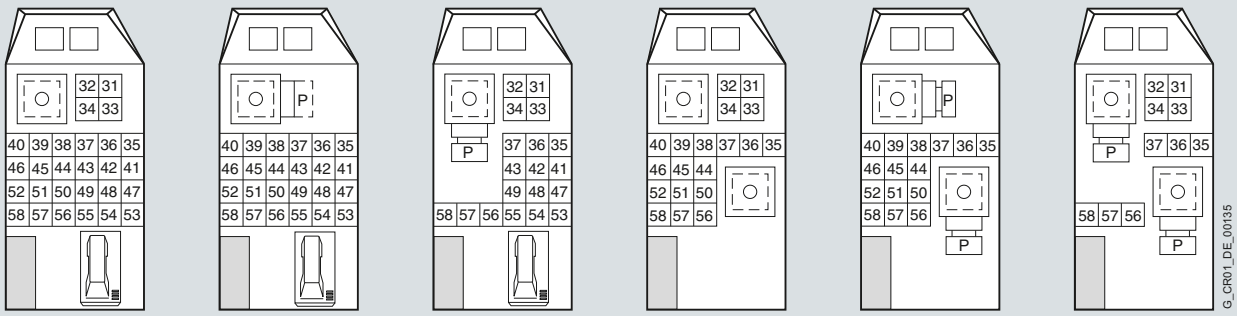
Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Anfrage- und Bestellblatt 3.2

Kunde | Pos. | Auftragszeichen | Datum

Signalgeräte auf der Einbaufläche E1 - rechtes Seitenteil

Einbauplatz Nr. [1]	Drucktaster 1 S / 1 Ö	Pilzschlagtaster 1 S / 1 Ö	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	CES-Sicherheitsschloss 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Befehlsschalter bis 3 Schaltelemente	2)	2)	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															



1) Einbauplatz ankreuzen.
2) Weitere Meldegeräte nach Katalog; bei Sondereinbauten bitte Skizze beifügen.

8

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

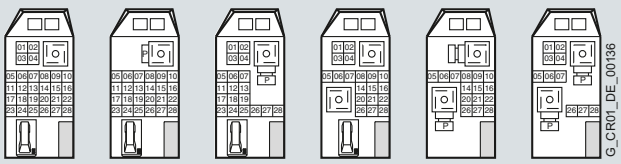
Erläuterungen zu Anfrage- und Bestellblättern 3.1 und 3.2

Anfrage- und Bestellblatt 3.1

Kunde Pos. Auftragszeichen Datum

Signalgeräte auf der Einbaufläche E1 - linkes Seitenteil

Einbauplatz Nr. 1)	Drucktaster 1 S / 1 Ö	Pilzschlagtaster 1 S / 1 Ö	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	CES-Sicherheitsschloss 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Befehlsschalter bis 3 Schaltelemente	2)	2)	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
01															
02															
03															
04															
05		X										rt	220	Not - Aus	A0
06					X							gr	220	AC 50 Hz - Ein	IN1
07					X							gr	220	Heizung - Ein	IN2
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															



G_CR01_DE_00136

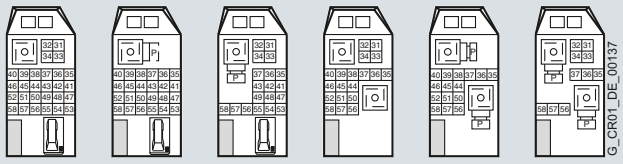
1) Einbauplatz ankreuzen.
2) Weitere Meldegeräte nach Katalog; bei Sondereinbauten bitte Skizze beifügen.

Anfrage- und Bestellblatt 3.2

Kunde Pos. Auftragszeichen Datum

Signalgeräte auf der Einbaufläche E1 - rechtes Seitenteil

Einbauplatz Nr. 1)	Drucktaster 1 S / 1 Ö	Pilzschlagtaster 1 S / 1 Ö	Knebelschalter 1 S / 1 Ö	CES-Sicherheitsschloss 1 S / 1 Ö	Leuchttaster 1 S / 1 Ö	Leuchttaster mit Vorschaltglied 1 S / 1 Ö	Leuchtmelder	Leuchtmelder mit Vorschaltglied	Befehlsschalter bis 3 Schaltelemente	2)	2)	Farbe	Betriebsspannung V	Schildbeschriftung je 2 x 10 Buchstaben möglich	Zielzeichen
31	X											sw	220	De - En	1G1
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40					X							gr	220	HW - Ein	2G1
41															
42															
43															
44															
45															
46							X					rt	220	Störung HW	2G4
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															



G_CR01_DE_00137

1) Einbauplatz ankreuzen.
2) Weitere Meldegeräte nach Katalog; bei Sondereinbauten bitte Skizze beifügen.

In die Anfrage- und Bestellblätter 3.1 (linkes Seitenteil) und 3.2 (rechtes Seitenteil) werden die im Bestellblatt 1 angegebenen Befehls- und Meldegeräte durch Ankreuzen einem Einbauplatz zugeordnet.

Die Nummern in Spalte 1 sind identisch mit den in den Bildern unter der Tabelle angegebenen Feldnummern der Einbauplätze.

Soll ein Mikrofon auf Schwanenhals eingebaut werden, so werden dafür (wenn nichts anders angegeben ist) die Einbauplätze 05 und 11 oder 35 und 41 verwendet.

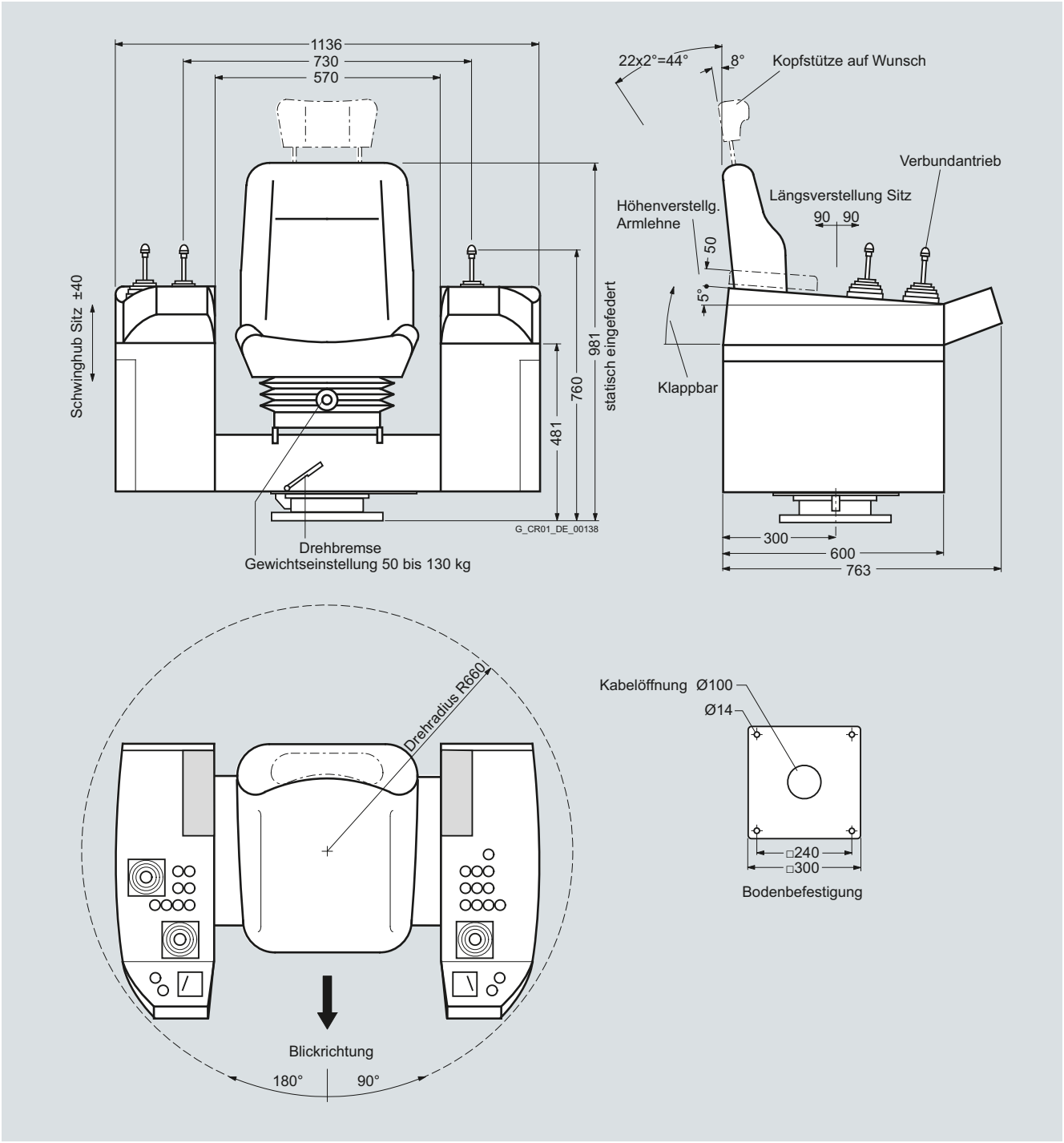
Welche Einbauplätze mit Signalgeräten belegt werden können, ist abhängig von den eingebauten Doppelmeisterschaltern und angebauten Sollwertgebern. Die gegebenen Möglichkeiten sind unter den Tabellen eindeutig dargestellt.

Ein Telefon wird in der Regel neben der Armstütze versenkt eingebaut. Der Apparat kann auch lose aufgestellt werden.

Summer oder andere akustische Signalgeber werden im Innenraum des Gehäuseunterteils eingebaut.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen



Maßzeichnung Kransteuergerät 3SJ9

8

© Siemens AG 2011

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Übersicht

Doppelmeisterschalter 3SJ3

In Hebezeuganlagen werden die Antriebsmotoren mit Befehlsnockenschaltern (Meisterschaltern) gesteuert. Die Meisterschalter – bei Steuerung nur eines Triebwerkes spricht man von Meisterschaltern, bei Steuerung von 2 Triebwerken von Doppelmeisterschaltern – sind leicht und sicher zu bedienen. Sie haben Schaltelemente, die durch Nockenscheiben betätigt werden.

Eine besonders betonte Nullrastung sowie – falls gewünscht – eine fühlbare Rastung für den Übergang in die Feldschwächung ermöglichen ein sicheres Schalten, auch bei körperlich anstrengendem Betrieb.

Ausführung der Doppelmeisterschalter 3SJ3

- Einbauschalter für 1 oder 2 Bewegungsrichtungen für Kransteuergeräte
- Die Schaltelemente sind in zwei Ausführungen lieferbar:
  - Mit vergoldeten Kontakten, die vorzugsweise für kleine Spannungen (≤ 30 V) und Ströme (≤ 10 mA) geeignet sind.
  - Mit Silberkontakten für Spannungen und Ströme bis AC 250 V, 16 A, AC-12
- Tasterfunktionen im Schalthebel
- Anbau von Opto-Elektronischen Codierern (Digitaler Meisterschalter)
- Anbau von analogen Sollwertgebern

Anwendungsbereich

Die Doppelmeisterschalter sind Einbauschalter in Schutzart IP00. Sie sind geeignet zum Einbau in:

- Kransteuersitz, Steuerstände und Steuerpulte
- stationäre und tragbare Schaltpulte
- Fern- und Flursteuergeräte.

Sie eignen sich zum Schalten von Hilfsstromkreisen bis AC 250 V, AC-12. Das Doppelkontaktprinzip und vergoldete Schaltkontakte gewährleisten aber auch das sichere Schalten bei kleinen Spannungen und Strömen.

© Siemens AG 2011

Aufbau

Einbau

Der Doppelmeisterschalter wird an der oberen Abdeckplatte des Einbauraumes mit 4 Schrauben von außen festgeschraubt. Die Platte, an der der Schalter befestigt wird, soll eine Stärke von 2 bis maximal 4 mm haben.

Die Einbauöffnung wird mit einem Faltenbalg abgedichtet. Dieser hat an der unteren Falte eine angegossene Dichtung, die zwischen Abdeckung und Gehäuse geklemmt wird.

Der Faltenbalg besteht aus hochflexiblem „Neopren“ und ist beständig gegen Öl, Säure, Laugen, Seewasser, Ozon und UV-Strahlung.

Antriebsblock

Der Antriebsblock hat einen Schalthebel und ein innenliegendes Umlenkgetriebe, mit dem zwei Antriebsachsen voneinander unabhängig oder gemeinsam betätigt werden können.

Die Antriebsachsen sind um 90° gegeneinander versetzt. Von jeder Schaltstellung der einen Antriebsachse kann auch die andere Antriebsachse betätigt werden.

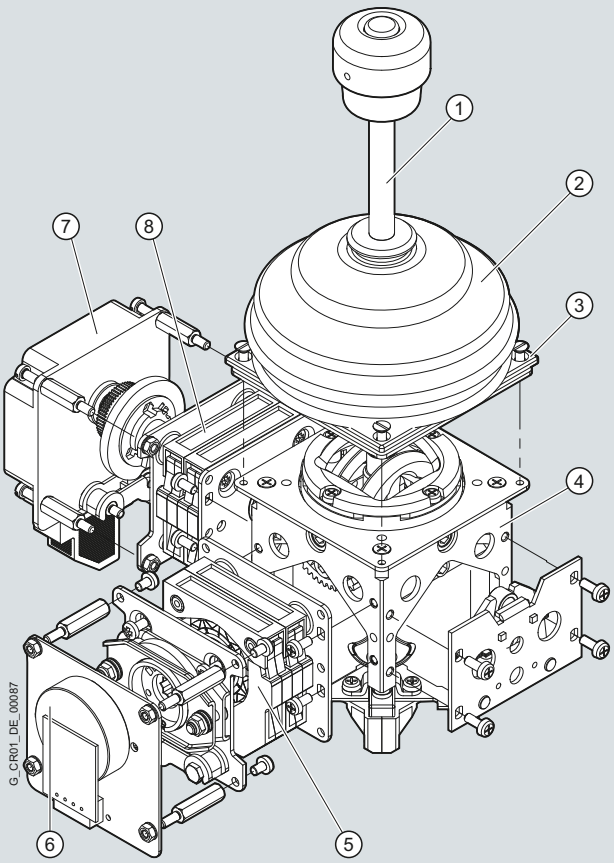
Die seitlichen Anbauschalter werden über Zahnradsegmente und Stirnräder, der an der Bodenfläche angebaute Schalter über Kegelräder angetrieben.

An dem Antriebsblock können an einer oder an beiden Anbauflächen jeder Antriebsachse Anbauschalter angebaut werden. Auch an der Bodenfläche, auf die eine der beiden Antriebsachsen wirkt, läßt sich ein Anbauschalter anbauen.

Die Rastenscheibe ist Bestandteil des Anbauschalters und hat eine verstärkte Nullrast.

Der Antriebsblock ist in 2 unterschiedlichen Ausführungen lieferbar:

- Normalausführung:
  Lebensdauer 10 x 10^6 Schaltspiele
- Robustausführung:
  Lebensdauer 20 x 10^6 Schaltspiele.



1 Schalthebel mit Griffkugel
2 Faltenbalg
3 Frontplatte
4 Antriebsblock
5 Anbauschalter
6 Potentiometer
7 Codierer OEC
8 Anbauschalter

Aufbau Doppelmeisterschalter 3SJ3

© Siemens AG 2011

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Aufbau (Fortsetzung)

3SJ3 mit Drucktaster in der schwarzen Griffkugel

3SJ3 mit Griffkugel, z. B. Totmanntaster

3SJ3 mit Ballengriff

Schalthebel

Die Schalthebel stehen in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung:

- schwarze Griffkugel mit und ohne Tasterfunktion
- Griffkugel mit Totmanntaster (mechanisch durch Niederdrücken der oberen Griffhälfte)
- Griffkugel mit Signaltaster (durch Hochziehen der unteren Griffhälfte)
- Griffkugel mit mechanischer Nullstellungsverriegelung (durch Hochziehen der unteren Griffhälfte)
- Ballengriff mit und ohne Taster bzw. Schalter.

Über eine durch den Schalthebel geführte Schubstange wird ein Mikroschalter betätigt, der sich im Inneren des Antriebblockes befindet. Damit der Mikroschalter von jeder Schaltstellung aus betätigt werden kann, trägt die Schubstange am unteren Ende ein Kugelsegment. Auch die Nullstellungsverriegelung wird über die Schubstange betätigt.

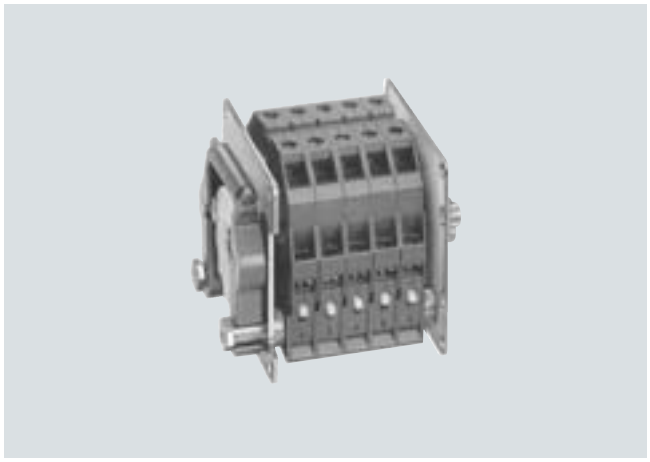
Die Schaltstange wird mit zwei Führungsrollen weitgehend verschleißfrei in einer Kulisse geführt.

Der Hebelausschlag ist auf 40° nach jeder Seite begrenzt. Das Anschlagblech kann ausgetauscht oder durch eine besondere Schaltkulisse ersetzt werden.

Neben den oben erwähnten Schalthebeln stehen auf Anfrage noch Stab- und Ballengriffe mit vielen Zusatzfunktionen zur Verfügung.

© Siemens AG 2011

Aufbau (Fortsetzung)



Anbauschalter

Anbauschalter mit Drahtpotentiometer

Anbauschalter mit Codierer OEC

Anbauschalter

Der Anbauschalter wird aus Schaltelementen mit jeweils 2 Schaltgliedern zusammengesetzt, die auf einem Träger aufgeschnappt sind.

Die Schaltelemente haben spezielle Doppelschaltstücke mit hoher Kontaktsicherheit und stehen in 2 Ausführungen zur Verfügung:

- mit vergoldeten Schaltkontakten für Ströme ≤ 0,2 A und Spannungen ≤ 30 V (besonders geeignet für den Einsatz bei elektronischen Steuerungen)
- mit Silberkontakten für Ströme bis 16 A und Spannungen bis AC 250 V.

Die Schaltzustandsanzeigen an den Schaltelementen zeigen den Schaltzustand der einzelnen Kontakte an.

Die Leiteranschlüsse erfolgen über Federzugklemmen.

Nockenscheibe

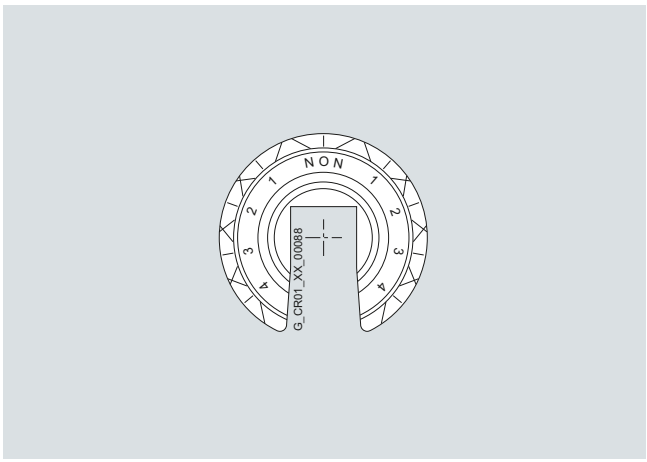
Jedem Schaltglied ist eine Nockenscheibe zugeordnet. Die Nockenscheiben sind auf der Nockenwelle mit Tellerfedern festgeklemmt. Nach dem Abziehen des Doppelschaltelementes können sie mit einem Drahthaken, der jedem Schalter beiliegt, leicht ausgewechselt werden.

Die Nockenscheiben sind auf einer Seite mit „N“ für nicht überdeckende Kontaktgabe und auf der anderen Seite mit „Ü“ für überdeckende Kontaktgabe markiert.

Bei werkseitig geschnittenen Programmen zeigt immer die Markierung „N“ zur Antriebsseite.

Die Nockenscheiben haben Markierungen, nach denen mit Feinsäge und Feile das Schaltprogramm geschnitten werden kann.

Die Nockenscheiben müssen so auf der Schalterwelle sitzen, dass in Blickrichtung stets dieselbe Markierung zu sehen ist.



Nockenscheibe für Doppelmeisterschalter 3SJ3

8

© Siemens AG 2011

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Aufbau (Fortsetzung)

Federrückstellung

Zum selbstständigen Zurückstellen des Schalthebels in die Nullstellung können jeweils an der gegenüberliegenden Anbaufläche des Anbauschalters Federrückstellungen angebaut werden.

Die Federrückstellung ist auf einer Grundplatte aufgebaut und besteht aus 2 Hebeln und einer Druckfeder. Beim Auslenken des Schalthebels wird die Feder durch den Rollenhebel gespannt. Die Federrückstellung ist als Einzelteil lieferbar und kann nachträglich angebaut werden.

Reibungsbremse

Um eine größere Reibungskraft zu erhalten, kann eine mechanische Reibungsbremse eingebaut werden. Die Rastungen für die Nullstellung, Ende Regelbereich bzw. Feldschwächung sind dann in die Bremsscheibe eingearbeitet.

Anbau von Gebern

Bei geregelten Antrieben werden digitale Geber oder Potentiometer für die Sollwertvorgabe verwendet. Zu diesem Zweck können die folgenden Geräte ohne Zwischengetriebe – bei größtmöglicher Auflösung des Drehwinkels – auf der Rastenseite des Anbauschalter montiert werden:

- Opto-Elektronischer Codierer (OEC) 6GA4 603-.AA00 mit linearer Kennlinie für digitale und nicht linearer Kennlinie für analoge Sollwerte
- Drahtpotentiometer 6KA9924-. mit linearer oder nicht linearer Kennlinie.

Durch den direkten Anbau entstehen keine Lose und keine Hysterese bei der Betätigung.

Technische Daten

Ausführung		**Normalausführung**	**Robustausführung**	**Normalausführung**	**Robustausführung**
Typ		**3SJ3 0**	**3SJ3 1**	**3SJ3 5**	**3SJ3 6**
Kontakte		**6-A-Kontakt AC 250 V, AC-12**		**16-A-Kontakt AC 250 V, AC-12**	
		vergoldete, elektroniksichere Kontakte		**Silberkontakte**	
Bemessungsisolationsspannung U_i	AC V DC V	250 250	250 250	250 250	250 250
Prüfspannung	kV	2,5	2,5	2,5	2,5
Bemessungsspannung U_e	AC V	250	250	250	250
Bemessungsbetriebsstrom I_e AC-15, DC-13 bei • AC 250 V • DC 24 V • DC 48 V	 A A A	 2 1 0,5	 2 1 0,5	 4	 4
Kurzschlussschutz (ohne jegliches Verschweißen) • DIAZED-Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL • Si-Automaten mit G-Charakteristik	 A A	 6 6	 6 6	 16 16	 16 16
Mechanische Lebensdauer		10×10^6	20×10^6	10×10^6	20×10^6
Maximale Schalthäufigkeit	Schaltspiele/h	1000			
Anschlussquerschnitte • feindrähtig mit Aderendhülsen • eindrähtig	 mm^2 mm^2	 2 x 0,5 bis 1,5 2 x 1 bis 2,5		 2 x 0,5 bis 1,5 2 x 1 bis 2,5	
Drucktaster im Schalthebel					
Bemessungsspannung U_e **Bemessungsstrom I_e**/AC-15 bei AC 250 V **Lebensdauer des Mikroschalters** (1 Wechsler)	V A Schaltspiele	250 2 10×10^6		250 2 10×10^6	
Schutzart nach IEC 60529 DIN 40 050		IP00		IP00	
Zulässige Umgebungstemperatur • bei Betrieb • bei Lagerung	 °C °C	 –20 ... +60 –50 ... +80	 –40 ... +60 –50 ... +80	 –20 ... +60 –50 ... +80	 –40 ... +60 –50 ... +80
Klimafestigkeit		feuchte Wärme konstant DIN IEC 68 Teil 2-3 feuchte Wärme zyklisch DIN IEC 68 Teil 2-30		feuchte Wärme konstant DIN IEC 68 Teil 2-3 feuchte Wärme zyklisch DIN IEC 68 Teil 2-30	
Luft- und Kriechstrecken nach IEC 60947-1; 2.5.46.51		Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3		Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3	
Bestimmungen		IEC 60947-5-1 EN 60 947 DIN VDE 0660-200		IEC 60947-5-1 EN 60 947 DIN VDE 0660-200	
Approbationen		CSA-LR 18831-5M		CSA-LR 18831-5M	

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Doppelmeisterschalter 3SJ3

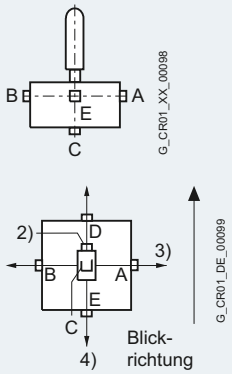
Ausführung	Anzahl der Schaltglieder		Normalausführung Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
Anbauschalter [1]	①	②	①②	
mit vergoldeten Kontakten für Ströme ≤ 6 A, elektroniksicher	–	4	**3SJ3 002-■A■■**	1,17
	–	6	**3SJ3 003-■A■■**	1,21
	4	–	**3SJ3 020-■■A■■**	1,17
	4	4	**3SJ3 022-■■■■**	1,47
	6	–	**3SJ3 030-■■A■■**	1,21
	6	6	**3SJ3 033-■■■■**	1,55
mit verstärkten Silberkontakten für Ströme bis 16 A	–	4	**3SJ3 502-■A■■**	1,17
	–	6	**3SJ3 503-■A■■**	1,21
	4	–	**3SJ3 520-■■A■■**	1,17
	4	4	**3SJ3 522-■■■■**	1,47
	6	–	**3SJ3 530-■■A■■**	1,21
	6	6	**3SJ3 533-■■■■**	1,55

[1] Meisterschalter bis zu 12 Schaltgliedern sowie andere Schaltungen auf Anfrage.

Schalthebel	mit Griffkugel	5
	mit Griffkugel mit Drucktaster	4
	mit Griffkugel mit Totmanntaster	1
	mit Griffkugel mit Signaltaster	6
	mit Griffkugel für mech. Nullstellungsverriegelung	7

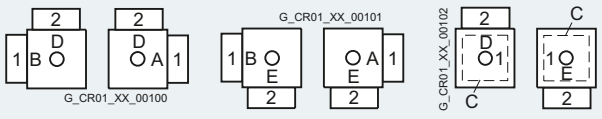
Schaltungen		**Anzahl Schaltglieder**	
	„csak“, „csk“ für geregelte Antriebe mit Feldschwächstufe (Abwicklungsnr. NEP 126 2866)	6	S S
	geregelte Antriebe ohne Feldschwächung (Abwicklungsnr. NEP 126 2867)	6	T T
	geregelte Antriebe mit Feldschwächstufe (gerastet) und OEC (Abwicklungsnr. MSP 220)	4	X X
	geregelte Antriebe ohne Feldschwächstufe, mit OEC (Abwicklungsnr. MSP 210)	4	Y Y
	mit Abwicklung nach Wahl: Zusätzliche Kurzangaben: **„J0Y“** für Anbauschalter ①, **„K0Y“** für Anbauschalter ②, außerdem Abwicklungsskizze beifügen (siehe Vordruck, Seite 8/24) und im Bestelltext dem entsprechenden Anbauschalter ① bzw. ② zuordnen.	bis 12	Z Z

Zuordnung der Anbauflächen zur Bewegungsrichtung des Schalthebels



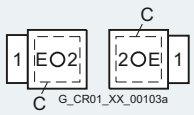
[2] Schalthebel
[3] Querbewegung: Anbauflächen D, E
[4] Längsbewegung: Anbauflächen A, B, C

Bewegungsrichtung für Schalter ② / Schalter ①



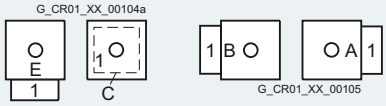
02 00 03 01 04 05

Bewegungsrichtung für Schalter ② / Schalter ①



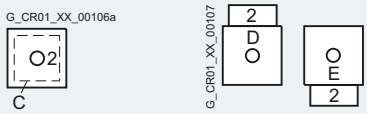
07 06

Bewegungsrichtung Schalter ①



15 08 11 10

Bewegungsrichtung Schalter ②



12 13 14

© Siemens AG 2011

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Auswahl- und Bestelldaten

Doppelmeisterschalter 3SJ3

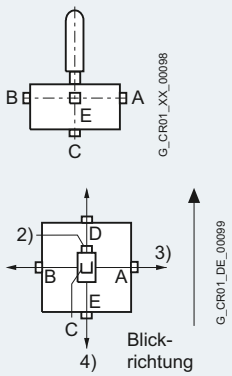
Ausführung	Anzahl der Schaltglieder		Robustausführung Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
Anbauschalter [1]	①	②	①②	
mit vergoldeten Kontakten für Ströme ≤6 A, elektroniksicher	–	4	**3SJ3 102-■A■■**	1,47
	–	6	**3SJ3 103-■A■■**	1,51
	4	–	**3SJ3 120-■■A■■**	1,47
	4	4	**3SJ3 122-■■■■**	1,77
	6	–	**3SJ3 130-■■A■■**	1,21
	6	6	**3SJ3 133-■■■■**	1,81
mit verstärkten Silberkontakten für Ströme bis 16 A	–	4	**3SJ3 602-■A■■**	1,47
	–	6	**3SJ3 603-■A■■**	1,51
	4	–	**3SJ3 620-■■A■■**	1,47
	4	4	**3SJ3 622-■■■■**	1,77
	6	–	**3SJ3 630-■■A■■**	1,21
	6	6	**3SJ3 633-■■■■**	1,85

[1] Meisterschalter bis zu 12 Schaltgliedern sowie andere Schaltungen auf Anfrage.

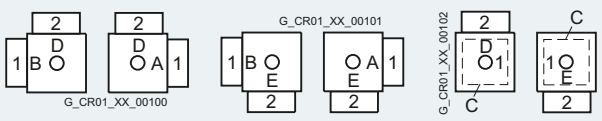
Schalthebel	mit Griffkugel	5
	mit Griffkugel mit Drucktaster	4
	mit Griffkugel mit Totmanntaster	1
	mit Griffkugel mit Signaltaster	6
	mit Griffkugel für mech. Nullstellungsverriegelung	7

Schaltungen		**Anzahl Schaltglieder**	
	„csak“, „csk“ für geregelte Antriebe mit Feldschwächstufe (Abwicklungsnr. NEP 126 2866)	6	S S
	geregelte Antriebe ohne Feldschwächung (Abwicklungsnr. NEP 126 2867)	6	T T
	geregelte Antriebe mit Feldschwächstufe (gerastet) und OEC (Abwicklungsnr. MSP 220)	4	X X
	geregelte Antriebe ohne Feldschwächstufe, mit OEC (Abwicklungsnr. MSP 210)	4	Y Y
	mit Abwicklung nach Wahl: Zusätzliche Kurzangaben: **„J0Y“** für Anbauschalter ①, **„K0Y“** für Anbauschalter ②, außerdem Abwicklungsskizze beifügen (siehe Vordruck, Seite 8/24) und im Bestelltext dem entsprechenden Anbauschalter ① bzw. ② zuordnen.	bis 12	Z Z

Zuordnung der Anbauflächen zur Bewegungsrichtung des Schalthebels

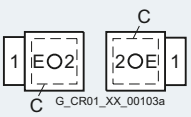


Bewegungsrichtung für Schalter ② / Schalter ①



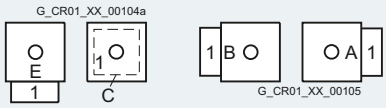
02 00 03 01 04 05

Bewegungsrichtung für Schalter ② / Schalter ①



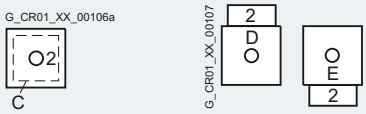
07 06

Bewegungsrichtung Schalter ①



15 08 11 10

Bewegungsrichtung Schalter ②



12 13 14

[2] Schalthebel
[3] Querbewegung: Anbauflächen D, E
[4] Längsbewegung: Anbauflächen A, B, C

© Siemens AG 2011

Auswahl- und Bestelldaten

Ergänzungskomponenten

(Detaillierte Information für Opto-Elektronische Codierer und Drahtpotentiometer erhalten Sie ab Seite 8/25)

Ergänzungskomponenten	Bestell-Nr.	Kurzangabe (die Bestell-Nr. ist mit **-Z** zu ergänzen)
Opto-Elektronischer Codierer (8-Bit, digital) an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6GA4 603-2AA00**	 **A05** [1] **A06** [1]
Opto-Elektronischer Codierer (8-Bit PROFIBUS) an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6GA4 603-5AA00**	 **A11** [2] **A12** [3]
Opto-Elektronischer Codierer (analog ±10 V quadratische Kennlinie) an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6GA4 603-3AA00**	 **A07** [4] **A08** [4]
Opto-Elektronischer Codierer (analog ±20 mA quadratische Kennlinie) an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6GA4 603-4AA00**	 **A09** [4] **A10** [4]
Nicht lineares Drahtpotentiometer an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6KA9 924-1**	 **B01** **B02**
Lineares Drahtpotentiometer an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**6KA9 924-2**	 **B03** **B04**
Federrückstellung an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**–**	 **D01** **D02**
Reibungsbremse an Anbauschalter 1: an Anbauschalter 2:	**–**	 **E01** **E02**
Kulisse nach Wahl	**–**	**Y01** und Abwicklungsskizze beifügen

Bestellbeispiel 1: Meisterschalter für Hubwerk (geregelter Antrieb, 4 Kontakte)

Auswahldaten	Bestell-Nr.	Kurzangaben
Meisterschalter 3SJ3 in Normalausführung Anbauschalter 1, Standardschaltung nach Geräteschaltplan MSP 220, mit gerasteter Feldschwächstufe	**3SJ3 020-■■A■■**	
Schalthebel mit Griffkugel	**5**	
Abwicklungs-Nr. MSP 220 für Anbauschalter 1 (siehe Seite 8/24)	**X**	
Anordnung des Anbauschalters an Anbaufläche (Anbau unten)	**0 8**	
Besondere Ausführung	**-Z**	
Opto-Elektronischer-Codierer 8-Bit, digital, angebaut [2]		**A05**
Vollständige Bestellangaben des Meisterschalters	**3SJ3 020- 5 X A 0 8 -Z** **A05**	

Bestellbeispiel 2: Doppelmeisterschalter für Kran- und Katzfahrwerk (geregelte Antriebe, je 4 Kontakte)

Auswahldaten	Bestell-Nr.	Kurzangaben
Doppelmeisterschalter 3SJ3 in Normalausführung Anbauschalter 1, Standardschaltung nach Geräteschaltplan MSP 210 Anbauschalter 2, Standardschaltung nach Geräteschaltplan MSP 210	**3SJ3 022-■■■■■**	
Schalthebel mit Griffkugel, mit Drucktaster	**5**	
Abwicklungs-Nr. MSP 210 für Anbauschalter 1 (siehe Seite 8/24)	**Y**	
Abwicklungs-Nr. MSP 210 für Anbauschalter 2 (siehe Seite 8/24)	**Y**	
Anordnung des Anbauschalters an Anbaufläche (Anbau unten und seitlich links)	**0 7**	
Besondere Ausführung	**-Z**	
Opto-Elektronischer Codierer 8-Bit, mit PROFIBUS, an Anbauschalter 1 angebaut [3]		**A11**
Opto-Elektronischer Codierer 8-Bit, digital, an Anbauschalter 2 angebaut [4]		**A06**
Vollständige Bestellangaben des Meisterschalters	**3SJ3 022- 5 Y Y 0 7 -Z** **A11+A06**	

Hinweis:
Zusätzlich sind die Verbindungsleitungen vom Codierer zur Klemmenleiste/Elektronischer Klemmenleiste und ggf. zwischen den Codierern zu bestellen (siehe Seite 8/28 und 8/31).

[1] Zusätzlich Verbindungsleitung 3SX4175
[2] Zusätzlich Verbindungsleitung 3SX4235 und 3SX4236
[3] Zusätzlich Verbindungsleitung 3SX4237
[4] Zusätzlich Verbindungsleitung 3SX4232

© Siemens AG 2011

Doppelmeisterschalter 3SJ3

Schaltpläne

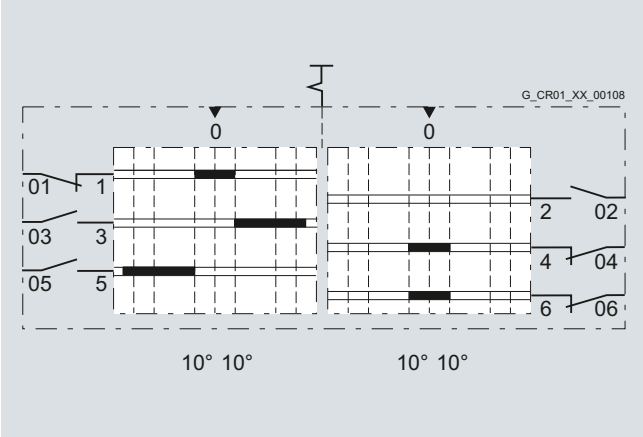
Die in den Geräteschaltplänen enthaltenen Schaltzeichen geben im Sinne DIN 40 713 nur Aufschluss über Art, Schaltung und Arbeitsweise der Geräte, aber nicht über ihre Konstruktion.

Schaltglied geschlossen wird durch dieses Symbol angezeigt:

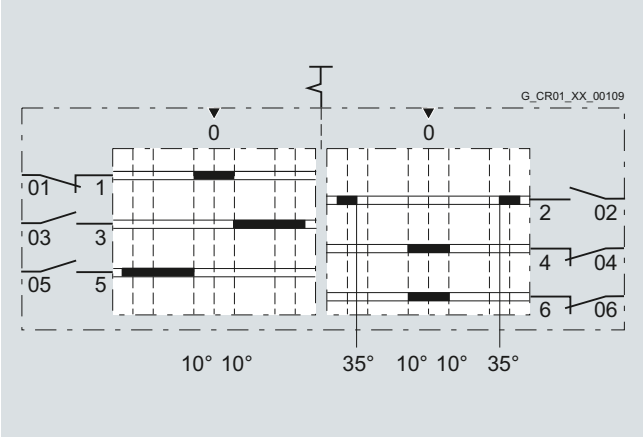
====▮====

Die neben der Abwicklung den Schaltnocken zugeordneten Schaltglieder zeigen den Schaltzustand in der 0-Stellung.

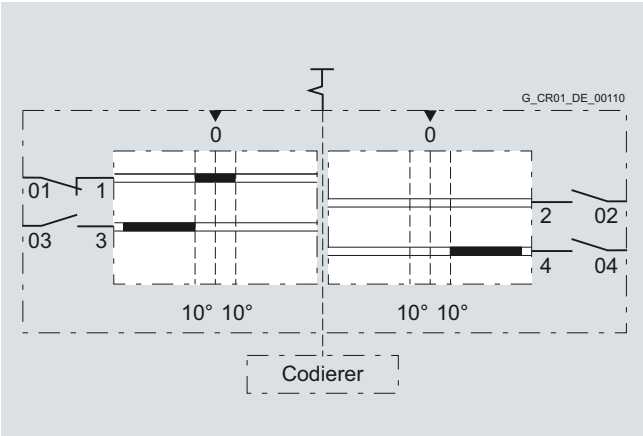
Wird die Schalterwelle (Nockenwelle) nach rechts gedreht, so wird das links von der 0-Stellung gezeigte Schaltprogramm wirksam.



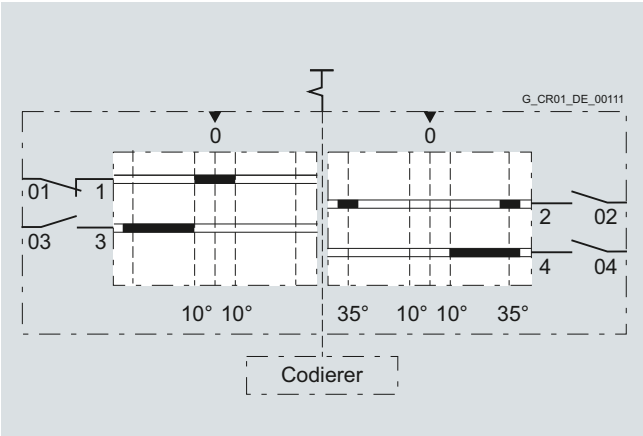
Abwicklungs-Nr. **NEP 126 2867**
Schaltungen für geregelte Antriebe ohne Feldschwächung (mit 3 Nullkontakten)



Abwicklungs-Nr. **NEP 126 2866**
Schaltungen „csak“, „csk“ und für geregelte Antriebe mit gerasteter Feldschwächstufe (mit 3 Nullkontakten)



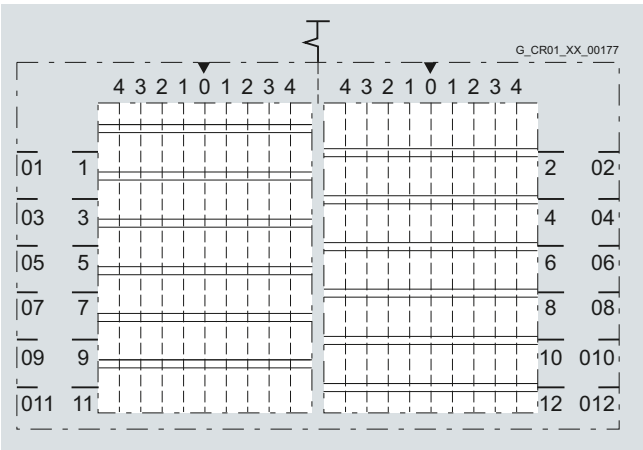
Abwicklungs-Nr. **MSP 210**
Schaltungen für geregelte Antriebe, ohne Feldschwächung



Abwicklungs-Nr. **MSP 220**
Schaltungen für geregelte Antriebe mit gerasteter Feldschwächstufe

Sonderabwicklungen

Schalterabwicklungen – abweichend von den obigen Standardabwicklungen – können in eine Skizze gemäß dem nachstehenden Muster eingetragen und der Anfrage/Bestellung beigefügt werden.



© Siemens AG 2011

Opto-Elektronischer Codierer 6GA4 603, digital

Übersicht

Der Opto-Elektronischer Codierer 6GA4603 für digitale Sollwerte ist in zwei Ausführungen lieferbar:

- Ausführung mit Binärausgängen für den Anschluss an eine Elektronische Klemmenleiste
- Ausführung mit Ausgang für PROFIBUS-Anschluss

Der Opto-Elektronische 8-Bit-Codierer (OEC) bildet einen digitalen Meisterschalter, wenn er mit 2 Schaltelementen (4 Schaltkontakte) eines Doppelmeisterschalters 3SJ3 zusammengebaut wird. Von diesen vier Schaltkontakten werden ein Kontakt für die Überwachung der 0-Stellung und zwei Kontakte für die Richtungsvorgabe benötigt, der 4. Kontakt eventuell für eine Rastung bei 35° für den Übergang in die Feldschwächung.

Der OEC muss entweder vom Regelgerät oder einem getrennt aufgebautem Netzgerät mit DC 24 V versorgt werden. Für die Verbindung vom OEC zu einer Klemmenleiste/Elektronischen Klemmenleiste sind Verbindungsleitungen (siehe Seite 8/28) erforderlich.

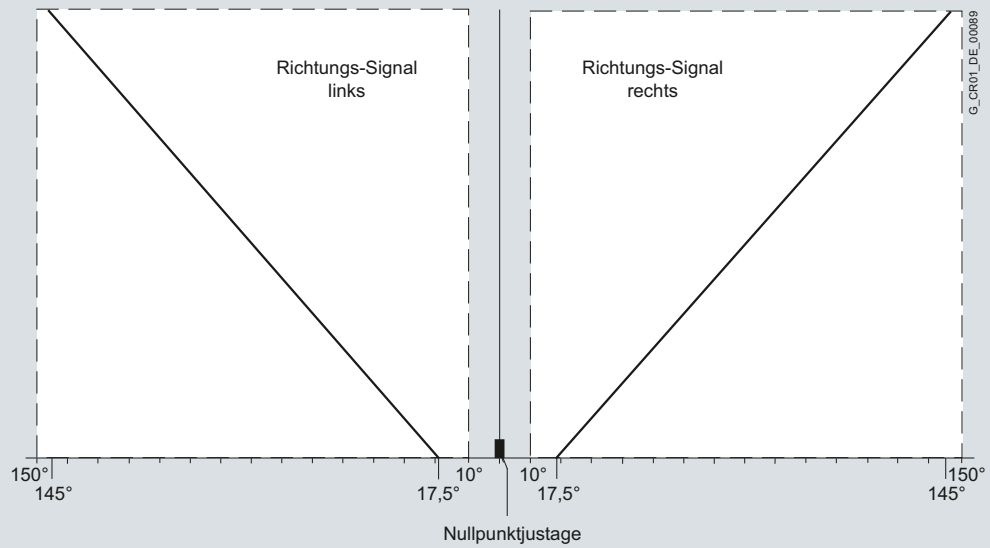
Technische Daten

Bestell-Nr.		6GA4 603-2AA00	6GA4 603-5AA00
Typ		OEC 2-2-1	OEC 4-2-1-2
Codierung		binär	binär
Kennlinie		linear	linear
Stromversorgung	DC V	18 ... 30	18 ... 30
Stromaufnahme	mA	150	110
Binärausgang		Gegentaktendstufe DC 24 V, 10 mA	PROFIBUS DP DIN 19245 Teil 3 bis 12 Mbaud Übertragungsrate Identnr. 045C H Die Profibusadresse ist einstellbar über 2 Drehschalter. Einstellbereich: 1-99
Temperaturbereich	°C	–20 ... +60	–20 ... +60
Lebensdauer	Betriebsstunden	80000	80000
Anschluss		DSUB 15 mit Zugentlastung	DSUB 9 mit Zugentlastung
Schutzart		IP54	IP54
Gewicht, etwa	kg	0,41	0,82

Zubehör

Verbindungsleitungen siehe Seite 8/28.

Kennlinien



Ausgangskennlinie des Opto-Elektronischen Codierers für digitale Meisterschalter

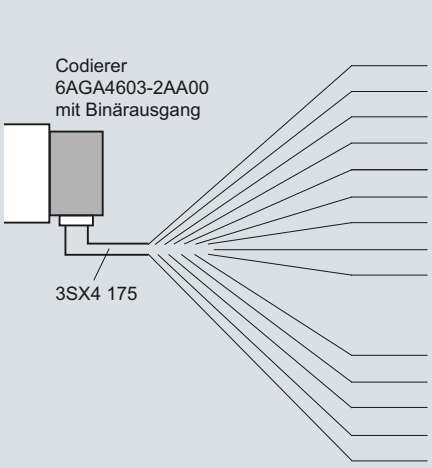
8

© Siemens AG 2011

Anschlusstechnik
Opto-Elektronischer Codierer 6GA4 603, digital

Übersicht

Anschlussplan Opto-Elektronischer Codierer (OEC 2) mit Binärausgang

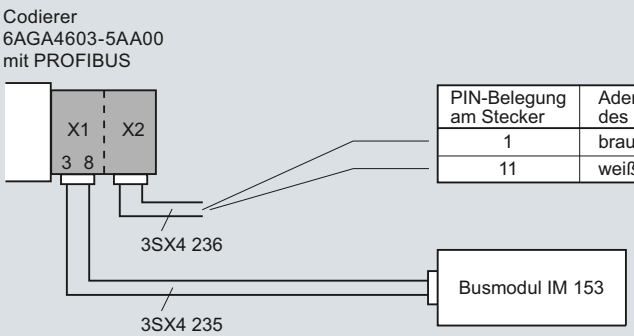


PIN-Belegung am DSUB-Stecker	Aderfarbe des Kabels	Funktion
1	–	nicht belegt
2	braun	D6 aktiv-high DC 24 V
3	grün	D5 aktiv-high DC 24 V
4	gelb	D4 aktiv-high DC 24 V
5	grau	D3 aktiv-high DC 24 V
6	rosa	D2 aktiv-high DC 24 V
7	blau	D1 aktiv-high DC 24 V
8	schwarz	Masse 0 V
9	rot	Versorgung DC 10 bis 30 V
10	–	nicht belegt
11	–	nicht belegt
12	violett	Richtung links aktiv-high
13	graurosa	Richtung rechts aktiv-high
14	rotblau	D8 aktiv-high DC 24 V
15	weißgrün	D7 aktiv-high DC 24 V
–	braungrün	Abschirmung

Klemmenleiste bzw. Elektrische Klemmenleiste ET200

G_CR01_DE_00090

Anschlussplan Opto-Elektronischer Codierer (OEC 4) mit PROFIBUS DP



PIN-Belegung am Stecker	Aderfarbe des Kabels	Funktion
1	braun	U_B 24 V
11	weiß	Masse 0 V

Klemmenleiste

G_CR01_DE_00091

Hinweis:
Bei Codierer mit PROFIBUS:

- Die Kontakte der/des Meisterschalter(s) werden nicht über den PROFIBUS geführt.

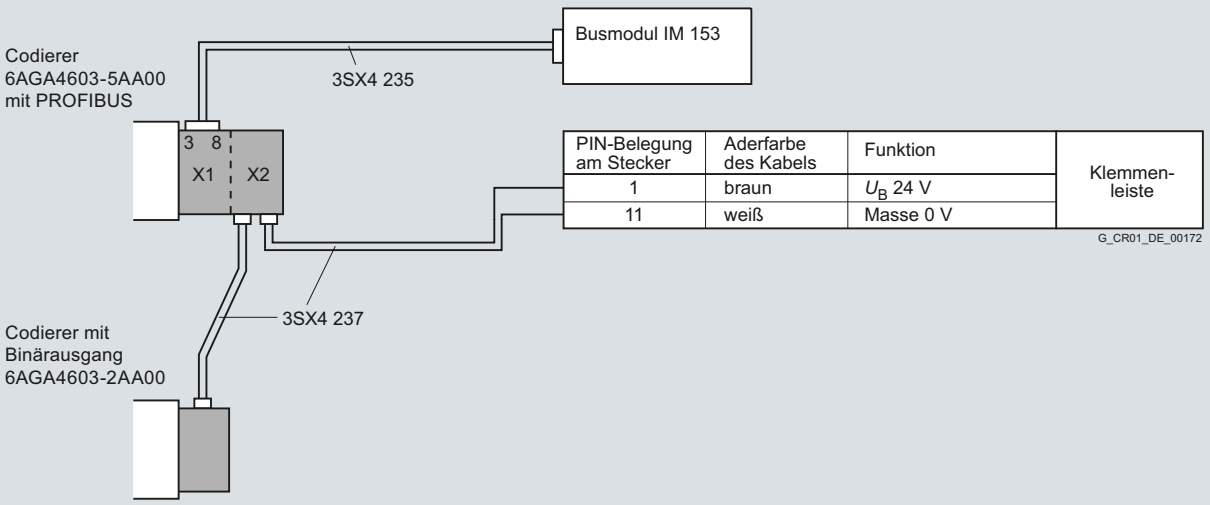
© Siemens AG 2011

Übersicht (Fortsetzung)

Anschlussplan bei 2 Codierern (OEC 2, OEC 4)
z. B. bei Doppelmeisterschalter mit PROFIBUS DP

Bei einem Doppelmeisterschalter mit je einem angebautem Opto-Elektronischem Codierer kann an einen Schalter ein Codierer (OEC 4) mit PROFIBUS-Anschluss, an den zweiten Schalter ein Codierer (OEC 2) mit Binärausgang angebaut werden.

Letzterer wird, wie der nachstehende Anschlussplan zeigt, mit der 2. Schnittstelle des Codierers mit PROFIBUS verbunden. Diese Schnittstelle setzt die Binärsignale in ein PROFIBUS-Signal um. Die Lösung ist gegenüber 2 Codierern (OEC 4) mit PROFIBUS kostengünstiger.



Hinweis:
Der Codierer (OEC 4) mit PROFIBUS kann nur mit einem Busmodul verbunden werden; der Anschluss eines weiteren Codierers (OEC 4) mit PROFIBUS ist nicht möglich.

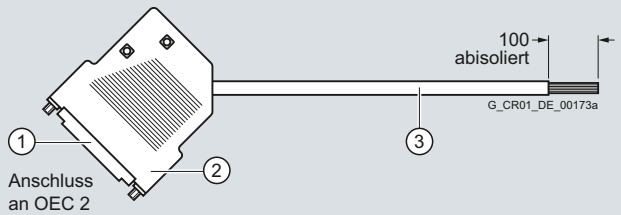
© Siemens AG 2011

Anschlusstechnik
Opto-Elektronischer Codierer 6GA4 603, digital

Übersicht

Es werden nachstehende Verbindungsleitungen benötigt:

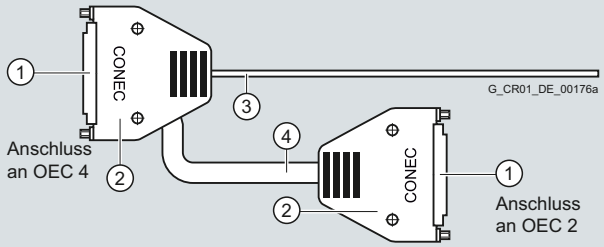
Leitung für Anschluss des Codierers (OEC 2) mit Binärausgang digital



1 Sub-D-Stecker
2 Sub-D-Gehäuse
3 Anschlussleitung LIY (C) Y, 14 x 0,25 mm² / 2 m

Verbindungsleitung für OEC 2 digital: 3SX4 175

Verbindungsleitung zwischen Codierer (OEC 4) mit PROFIBUS und Codierer (OEC 2) mit Binärausgang sowie Anschluss der Stromversorgung

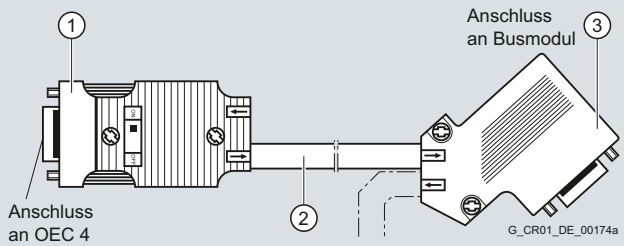


1 Sub-D-Steckverbinder
2 Gehäuse Typ CONEC
3 Anschlussleitung LIY (C) Y, 2 x 0,25 mm² / 2 m
4 Anschlussleitung LIY (C) Y, 14 x 0,25 mm² / 0,45 m

Verbindungsleitung für Verbindung OEC 4 mit OEC 2: 3SX4 237

Leitung für Anschluss des Codierers (OEC 4) mit PROFIBUS

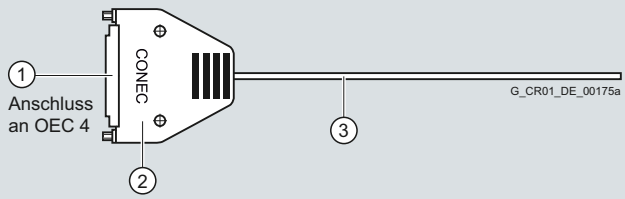
a) Busleitung zwischen Codierer und Busmodul



1 Sub-D-Stecker SUBCON-PLUS-PROFIBUS für PROFIBUS bis 12 Mbit/s
2 Hochflexible Feldbusleitung (DIN 19245 Teil 3 und EN 50170) 1 x 2 x 0,64 mm² / 2 m
3 Sub-D-Stecker SUBCON-PLUS-PROFIBUS für PROFIBUS bis 12 Mbit/s

Verbindungsleitung für OEC 4 PROFIBUS (Busleitung): 3SX4 235

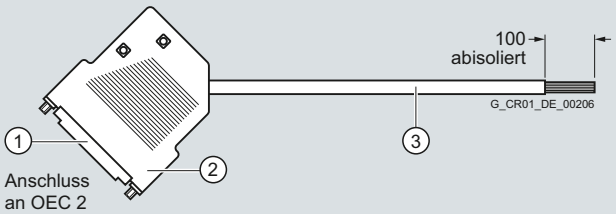
b) Leitung für Stromversorgung des Codierers



1 Sub-D-Steckverbinder
2 Gehäuse Typ CONEC
3 Anschlussleitung LIY (C) Y, 2 x 0,25 mm² / 2 m

Verbindungsleitung für OEC 4 PROFIBUS (Stromversorgung): 3SX4 236

Leitung für Anschluss des Codierers (OEC 2) analog



1 Sub-D-Stecker
2 Sub-D-Gehäuse
3 Anschlussleitung LIY (C) Y, 7 x 0,25 mm² / 2 m

Verbindungsleitung für OEC 2 analog: 3SX4 232

Bestellangaben zu den Leitungen siehe Seite 8/31.

© Siemens AG 2011

Übersicht

Für einen direkten Anschluss des Sollwertgebers an das Regelgerät oder auch als Ersatz für das Feldplattenpotentiometer 6KA9110-3B stehen folgende Opto-Elektronische Codierer (OEC) für analoge Sollwerte zur Verfügung:

- Codierer (OEC 2) analog mit Ausgang ± 10 V
- Codierer (OEC 2) analog mit Ausgang ± 20 mA

Die Geber können mit linearer, quadratischer oder progressiver Kennlinie bestellt werden, siehe Grafik Ausgangskennlinien.

Die Codierer mit linearer oder progressiver Kennlinie sind mit Klartext zu bestellen. Der Preis entspricht dem der Codierer mit quadratischer Kennlinie.

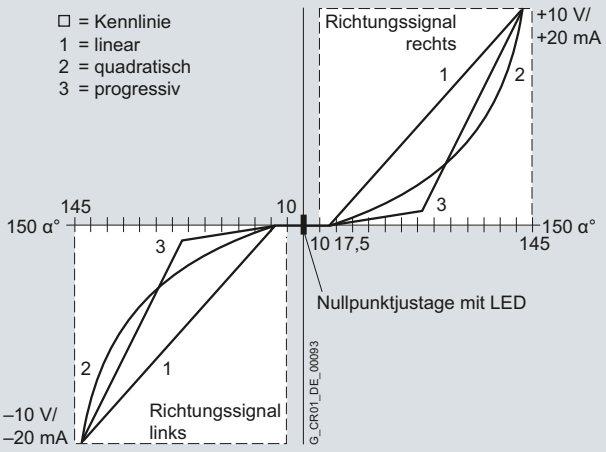
Technische Daten

Bestell-Nr.		6GA4 603-3AA00	6GA4 603-4AA00
Typ		OEC 2-3-2-2	OEC 2-3-2-6
Codierung		6 Bit Gray-Code	6 Bit Gray-Code
Kennlinie		Quadratisch (2)	Quadratisch (2)
Stromversorgung	DC V	18 ... 36	18 ... 36
Stromaufnahme	mA	150	150
Ausgang		±10 V	± 20 mA
Erforderliche Bürde			max. 500 Ω, 2 %
Temperaturbereich	°C	–20 ... +60	–20 ... +60
Lebensdauer	Betriebsstunden	50000	50000
Anschluss		DSUB-Buchse DA 15 mit Zugentlastung	DSUB-Buchse DA 15 mit Zugentlastung
Schutzart		IP54	IP54
Gewicht, etwa	kg	0,35	0,35

Zubehör

Bestell-Nr.		3SX4 232
Belegung des Steckers	Stromversorgung	+24 V
	Masse	0 V
	Ausgang	±10 V/±20 mA
Adernfarbe der Leitung	Stromversorgung	rot
	Masse	schwarz
	Ausgang	grün
Länge	m	1,5 m
Gewicht, etwa	kg	0,2

Kennlinien



Ausgangskennlinie des Opto-Elektronischen Codierers für analoge Sollwerte

© Siemens AG 2011

Drahtpotentiometer 6KA9 924

Übersicht

Das Drahtpotentiometer hat in der Mittelstellung (Meisterschalter-Nullstellung) einen „Nullbereich“. Die Ausführung mit abgeknickter Kennlinie ermöglicht ein feinfühliges Fahren des Antriebes bei kleinen Drehzahlen.

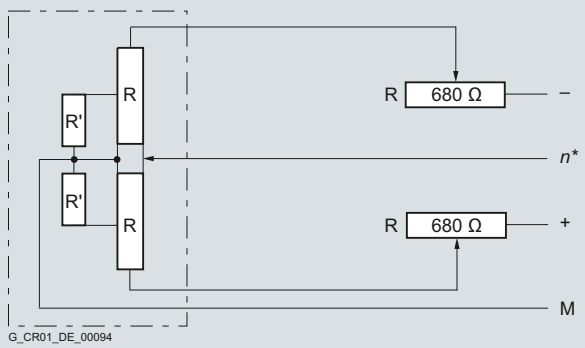
Das Drahtpotentiometer muss über 2 einstellbare Abgleichwiderstände vom Regelgerät oder fremd mit einer stabilen Gleichspannung versorgt werden.

Andere Ohmwerte auf Anfrage.

Technische Daten

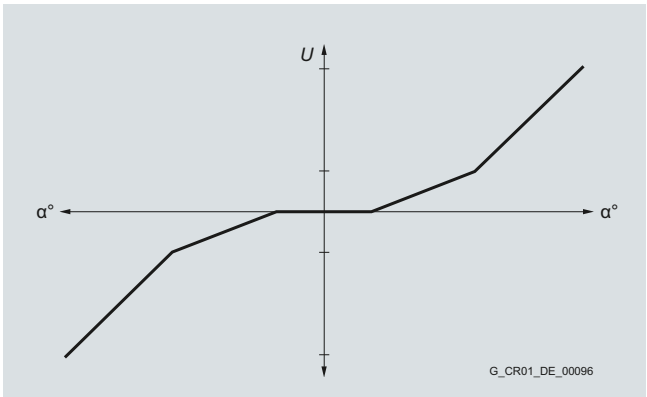
Bestell-Nr.		6KA9 924-1	6KA9 924-2
Typ		T 178	T 130
Belastbarkeit (20 °C)	W	2,5	2,5
Linearitätsfehler	%	0,3	0,3
Widerstandstoleranz	%	1	1
Gesamtwiderstand	kΩ	2 x 1,4	2 x 2
Gewicht, etwa	kg	0,070	0,068
Kennlinienverlauf		linear abgeknickt	linear
Mech. Lebensdauer	Zyklen	10^7	10^7

Integration



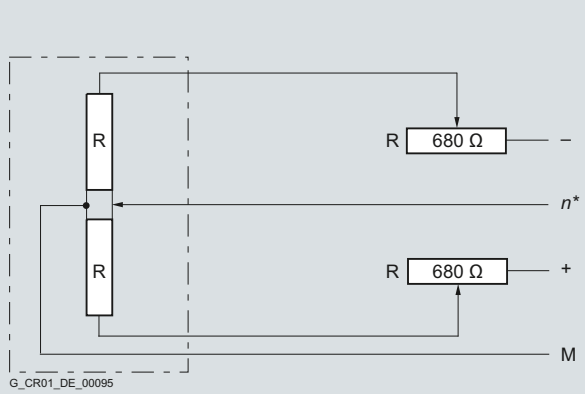
*n** Drehzahlsollwert

Schaltplan des nichtlinearen Drahtpotentiometers



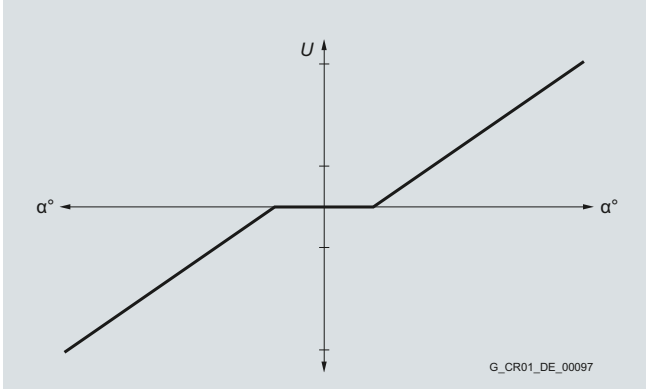
U Spannung
α Drehwinkel

Kennlinie des nichtlinearen Drahtpotentiometers



*n** Drehzahlsollwert

Schaltplan des linearen Drahtpotentiometers

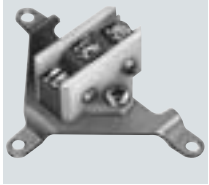


U Spannung
α Drehwinkel

Kennlinie des linearen Drahtpotentiometers

© Siemens AG 2011

Zubehör/Ersatzteile

		Ausführung			Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
Zubehör Schalthebel						
Rastenscheibe 3SX4 142	**Antriebsblock mit Schalthebel**	in Normalausführung			**3SX4 157-■AA■■** [1]	0,75
		in Robustausführung			**3SX4 158-■AA■■** [1]	1,05
	Anbauschalter	mit 4 Schaltgliedern	≤ 6 A (E) [2]	ohne Abwicklung	**3SX4 152-0A**	0,38
				mit Abwicklung	**-0■** [3]	
			≤ 16 A	ohne Abwicklung	**-1A**	
				mit Abwicklung	**-1■** [3]	
		mit 6 Schaltgliedern	≤ 6 A (E) [2]	ohne Abwicklung	**3SX4 153-0A**	0,42
				mit Abwicklung	**-0■** [3]	
			≤ 16 A	ohne Abwicklung	**-1A**	
				mit Abwicklung	**-1■** [3]	
 Mikroschalter 3SX4 136	**Schaltelement**	mit 2 Schaltgliedern ≤ 2 A mit vergoldeten Kontakten (E) [2]			**3SX4 144**	0,03
		mit 2 Schaltgliedern ≤ 4 A mit Silberkontakten			**3SX4 144-1**	0,03
	Nockenscheiben	(1 Satz = 12 Stück)			**3SX4 145**	0,1
	Drahthaken	zum Ziehen der Nockenscheiben			**3SX4 146**	0,005
	Faltenbalg				**3SX4 103**	0,1
	Mikroschalter	mit Befestigungsteilen			**3SX4 136**	0,05
	Federrückstellung				**3SX4 138**	0,12
	Reibungsbremse				**3SX4 171**	0,12
	Rastenscheibe 4 – 0 – 4				**3SX4 142**	0,012
	Rastenfeder	(1 Satz mit 3 Stück verschiedener Stärke)			**3SX4 143**	0,005
	Rasthebel	(1 Satz = 2 Stück)			**3SX4 172**	0,02
	Opto-Elektronischer Codierer	8-Bit, digital (OEC 2 digital)			**6GA4 603-2AA00**	0,35
		8-Bit, PROFIBUS (OEC 4)			**6GA4 603-5AA00**	0,35
		8-Bit, ±10 V, quadratische Kennlinie (OEC 2 analog)			**6GA4 603-3AA00**	0,35
		8-Bit, ±20 mA, quadratische Kennlinie (OEC 2 analog)			**6GA4 603-4AA00**	0,35
	Drahtpotentiometer	linear			**6KA9 924-2**	0,06
		nicht linear			**6KA9 924-1**	0,07
	Verbindungsleitung	für OEC 2 digital, 2 m			**3SX4 175**	0,2
		für OEC 4 PROFIBUS (Busleitung), 2 m			**3SX4 235**	0,3
		für OEC 4 PROFIBUS (Stromversorgung), 2 m			**3SX4 236**	0,2
		für Verbindung OEC 4 mit OEC 2, 0,45 m			**3SX4 237**	0,3
		für OEC 2 analog, 2 m			**3SX4 232**	0,2

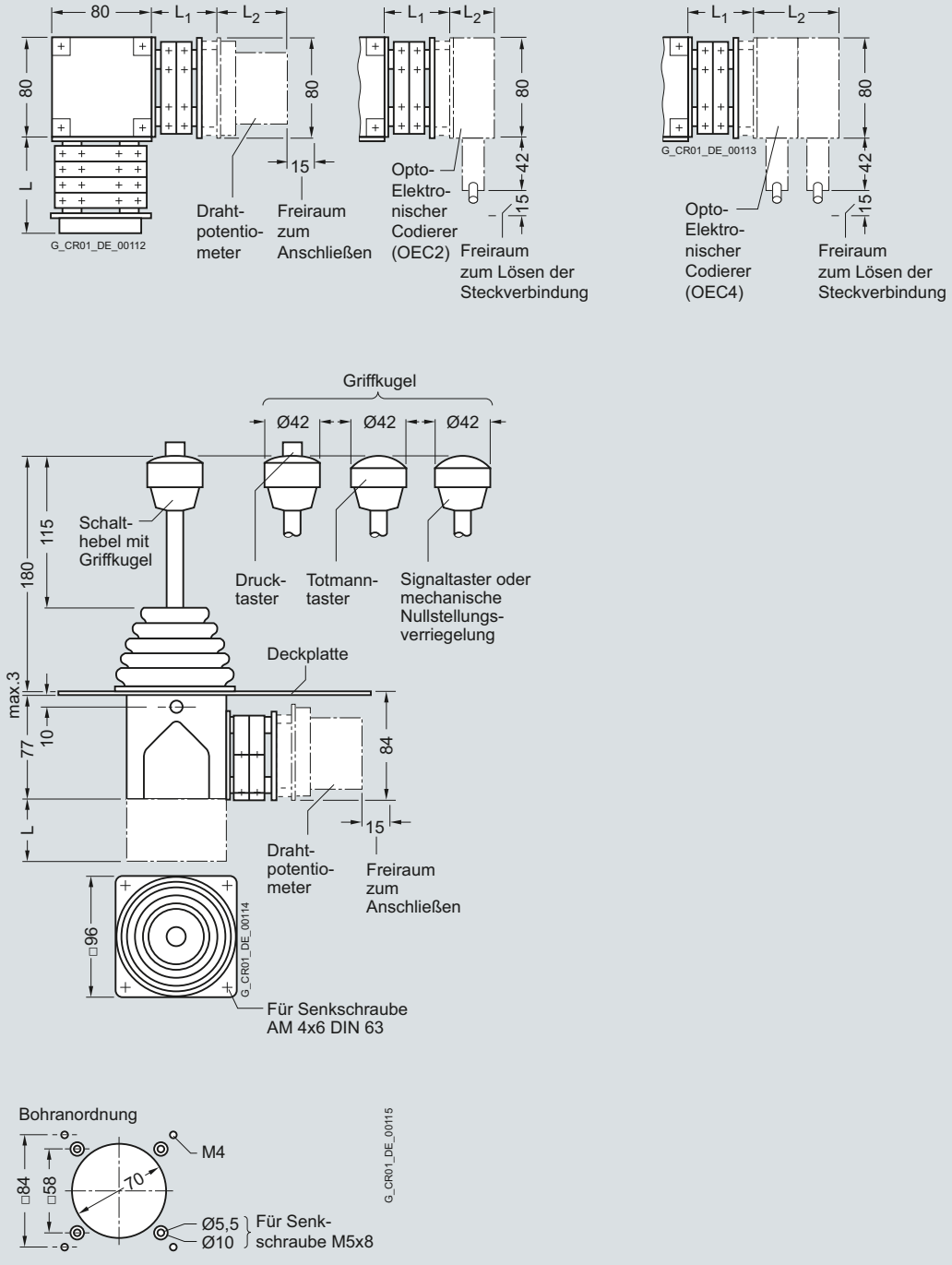
[1] Bestell-Nr.-Ergänzungen wie Doppelmeisterschalter 3SJ3: Bestell-Nr.-Ergänzungen für den Schalthebel oder Handgriff nach Seite 8/21 und für die Zuordnung der Anbauflächen zu den Bewegungsrichtungen des Schalthebels nach Seite 8/21 einsetzen.

[2] E = elektroniksicher

[3] Bei Schaltern mit Abwicklung: Bestell-Nr.-Ergänzung für die Abwicklung einsetzen (siehe Seite 8/21) und die Fabrik-Nr. des Schalters angeben.

© Siemens AG 2011

Maßzeichnungen

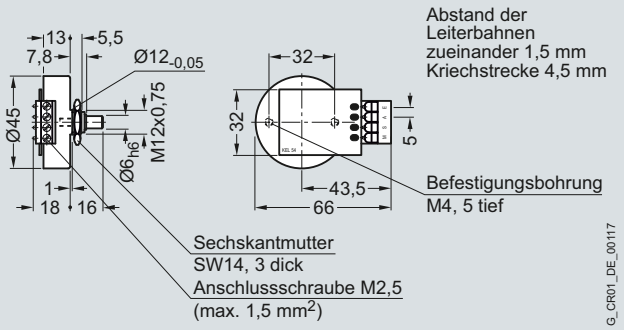


Doppelmeisterschalter 3SJ3

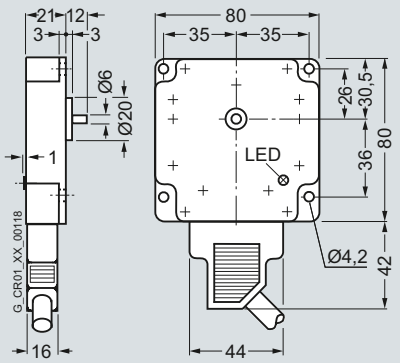
Typ	Anzahl der Schaltglieder	**Anbauschalter**	**Analoge Sollwertgeber**		**Digitale Sollwertgeber Opto-Elektronischer Codierer**	
			Drahtpotentiometer	Opto-Elektronischer Codierer	8-Bit-Ausführung	PROFIBUS
		Maß L_1	L_2	L_2	L_2	L_2
3SJ3	4	54	30	26	26	47
	6	66,5	30	26	26	47

© Siemens AG 2011

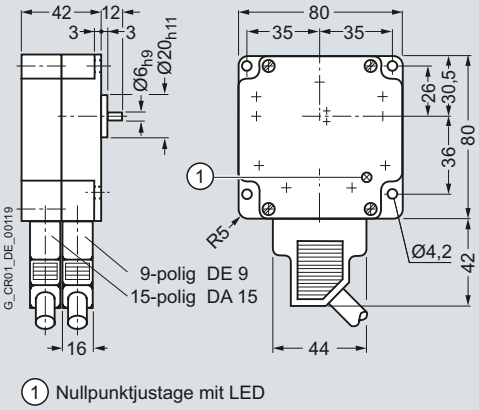
Maßzeichnungen



Drahtpotentiometer 6KA9 924-2



Opto-Elektronischer Codierer 6GA4 603-2AA00, -3AA00, -4AA00



Opto-Elektronischer Codierer 6GA4 603-5AA00

8

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

Dienstleistungen und Dokumentation

9

9/2 **Applikationen**

9/3 **Kranspezifisches Training**

9/13 **Service & Support**

9/15 **SPARESonWeb**

9/16 **My Documentation Manager**

9/17 **Dokumentation**
9/17 Allgemeine Dokumentation

9/19 **CAD CREATOR**

© Siemens AG 2011

Übersicht

Unter einer Applikation verstehen wir die kundenspezifische Lösung einer Automatisierungsaufgabe auf Basis von Standardkomponenten in Hard- und Software. Branchen-Know-how und Technologiewissen sind dabei genauso wichtig wie Expertenwissen um die Funktionalität unserer Produkte und Systeme. Diesem Anspruch stellen wir uns weltweit mit über 160 Applikations-Ingenieuren an 20 Standorten in 13 Ländern.

Applikationszentren

Applikationszentren finden Sie heute in:

- Deutschland:
  Stammhaus Erlangen und 6 deutschen Regionen, z. B. in München, Nürnberg, Stuttgart, Mannheim, Frankfurt, Chemnitz, Köln, Bielefeld, Bremen, Hannover, Hamburg
- Italien: Bologna, Milano
- USA: Atlanta
- China: Beijing, Shanghai
- Frankreich: Paris
- Türkei: Istanbul
- Indien: Mumbai
- Schweiz: Zürich
- United Kingdom: Manchester
- Brasilien: Sao Paulo
- Japan: Tokio, Osaka
- Niederlande: Den Haag
- Dänemark: Ballerup

Diese Applikationszentren haben sich intensiv auf den Einsatz von SIMOTION/SINAMICS vorbereitet. Damit stehen Ihnen Automatisierungs- und Antriebsspezialisten zur Realisierung von Erfolgskonzepten zur Verfügung. Mit der frühzeitigen Einbeziehung Ihres Personals ermöglichen wir Ihnen raschen Know-how-Transfer, Pflege und Weiterentwicklung Ihrer Automatisierungslösung.

Applikationsberatung und Applikationsrealisierung

Um gemeinsam mit Ihnen die optimale Lösung für die zu realisierende SIMOTION/SINAMICS Applikation zu erarbeiten, bieten wir verschiedene Beratungsleistungen an:

Bereits in der Angebotsphase werden:

- technische Fragen geklärt
- Maschinenkonzepte und kundenspezifische Lösungen diskutiert
- die geeignete Technik ausgewählt
- Realisierungsvorschläge erarbeitet.

Im Vorfeld erfolgt eine Überprüfung der technischen Machbarkeit. So können schon frühzeitig „Knackpunkte“ der Applikation erkannt und herausgearbeitet werden. Auf Wunsch projektieren und realisieren wir Ihre Applikation auch als Gesamtausrüstung inklusive Schaltschrank aus einer Hand.

In der Realisierungsphase kann auf eine Vielzahl bewährter Standards zurückgegriffen werden. Das spart Engineering-Kosten.

Auf Wunsch wird die Inbetriebnahme durch erfahrenes, kompetentes Personal unterstützt. Das spart Zeit und Nerven.

Im Servicefall unterstützen wir Sie vor Ort oder via Teleservice. Weitere Informationen zu Serviceleistungen finden Sie unter „Service und Support“.

Applikationsschulungen vor Ort

Schulungen über die realisierten Applikationen können auch vor Ort organisiert und durchgeführt werden. Dabei werden für Maschinenhersteller und deren Kunden nicht die Einzelprodukte geschult, sondern das Gesamtsystem in Hard- und Software (z. B. Automatisierung, Antriebe und Visualisierung).

Von der Idee bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme: Wir lassen Sie mit SIMOTION/SINAMICS nicht allein! Sprechen Sie mit Ihrem Siemens-Betreuer.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.siemens.com/motioncontrol/apc
→ Standard Applications-Selection
→ Cranes

© Siemens AG 2011

Schneller mehr anwendbares Know-how: Kranspezifische Trainingskurse rund um den Einsatz von SIMOCRANE

SITRAIN® – Siemens Training for Automation and Industrial Solutions – steht Ihnen bei der Bewältigung Ihrer Aufgaben umfassend zur Seite.

Mit Training vom Marktführer in der Automatisierung und Anlagentechnik gewinnen Sie an Sicherheit und Souveränität in Ihren Entscheidungen. Gerade wenn es um den optimalen Einsatz von Produkten und die effiziente Nutzung von Anlagen geht.

Erstklassiges Know-how macht sich direkt bezahlt: in optimalen Umschlagleistungen, präziser und sicherer Bewegungsführung der Last sowie schnellerer Fehlerbehebung und verringerten Ausfallzeiten. Also in Summe mehr Ertrag und weniger Kosten.

Mit SITRAIN mehr erreichen

- kürzere Zeiten für Inbetriebnahme, Wartung und Service
- optimierte Umschlagsabläufe
- sichere Projektierung und Inbetriebnahme
- Minimierung von Ausfallzeiten an der Krananlage
- flexibles Anpassen der Krananlage an die Markterfordernisse
- sicherstellen von Qualitätsstandards in der Fertigung
- größere Zufriedenheit und Motivation der Mitarbeiter
- kürzere Einarbeitungszeiten bei Technologie- und Personalwechsel

Kontakt

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.siemens.nl/training/cranes

oder lassen Sie sich von uns persönlich beraten und fordern Sie unseren aktuellen Trainingskatalog an:

Siemens Training NL
Tel.: + 31 (70) 333-3900

E-Mail: siemens.training.nl@siemens.com

Das zeichnet SITRAIN aus

Top-Trainer

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis und verfügen über umfangreiche didaktische Erfahrungen. Die Kursentwickler haben einen direkten Draht zur Produktentwicklung und geben ihr Wissen direkt an die Trainer weiter.

Praxisnähe

Die Praxisnähe der Trainer macht es möglich, Ihnen das theoretische Wissen wirklich plausibel zu machen. Aber da alle Theorie bekanntlich grau ist, legen wir höchsten Wert auf praktische Übungen, die bis zur Hälfte der Kurszeit einnehmen. Im Arbeitsalltag können Sie das Gelernte also sofort umsetzen. Wir schulen Sie an modernsten, methodisch-didaktisch konzipierten Trainingsgeräten. So trainiert fühlen Sie sich absolut sicher.

Training maßgeschneidert

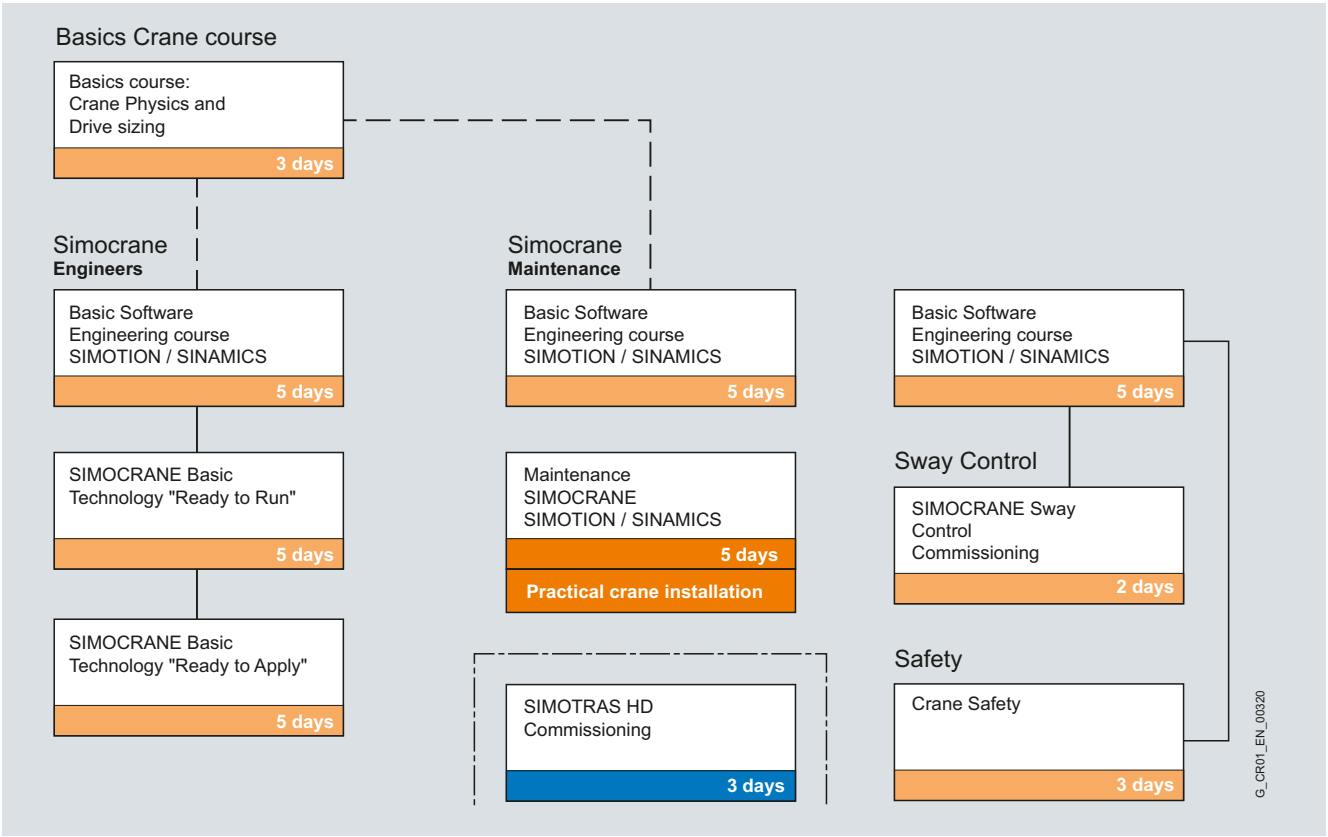
In unseren Trainingscentern in Zoetermeer, Niederlande und Shanghai, China bieten wir ein umfangreiches, modular abgestuftes Trainingsprogramm für OEMs, Systemintegratoren und Kranbetreiber.

In unseren Kursen zum Thema Projektierung, Engineering, Service und Wartung legen wir allerhöchsten Wert auf eine anwendungsorientierte, kranspezifische Ausbildung. Bei allen Kursen werden theoretische Lerninhalte mit praktischen Übungen an kranspezifischen Demogeräten kombiniert. Alle Kurse werden in englischer Sprache gehalten.

© Siemens AG 2011

Kranspezifisches Training

Cranes: SIMOCRANE/SIMOTION/SINAMICS



© Siemens AG 2011

Basics Course: Crane Physics and Drive sizing (CR-Basics)

Target Group

Sales Engineers, Business Developers, HW/SW engineering personnel

Objectives

This course teaches participants to understand the cranes mechanical system and its demand for physical quantities like power, torque, speed, acceleration etc. It provides general understanding of AC motor theory as well as AC converter power electronics. It enables the participants to size the complete electrical drive systems for crane.

Prerequisites

Pre conditional to this course is a degree in electrical engineering.

Contents

This course content is:

- Mechanical crane system, drum, gearbox, pulley, load, hoisting and lowering. Calculation of physical quantities like speed, power, torque, acceleration and deceleration.
- Brakes: drum-brake and disc-brake for hoisting gear, built-on holding brakes for travel gear. Safety aspects. Dimensioning of brakes.
- AC motor theory
- AC motor dimensioning: Intermitted duty, overload capability, temperature de rating. Overview of Siemens motor range for crane application
- AC converter theory. SINAMICS S120/G120 product family. Power infeed concepts with BLM, SLM, ALM or AC/AC power modules. Application manuals: drive selection, common mode oscillation and their effects on motor windings
- SINAMICS sizing, physical aspects

Standard duration

3 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

Basic Software Engineering course SIMOTION/SINAMICS (CR-SICR1)

Target Group

Crane engineers

Objectives

This practical course is guiding attendants to work with SIMOTION and SINAMICS as basic for the use of the SIMOCRANE Basic Technology software package. This training is a prerequist for the Commissioning of SIMOCRANE Basic Technology training. Handling of SIMOCRANE Basic Technology for ready to run solutions will be part of that training.

Prerequisites

Pre condition to this course is basic knowledge of SIMATIC S7, frequency controllers and crane technology.

Contents

This course content is:

Day 1

- **Drive dimensioning/configuration**

  New platform, Basic configurations, System components, Communication, SINAMICS features, SINAMICS dimensioning, Safety integrated, Service concept, comparison between MASTERDRIVES and SINAMICS.

  Motor sizing for crane application is not part of this course! This topic is handled in „Crane Control Basics Course; CR-BASICS“
- **Crane technology & application – increasing productivity**

  Overview of Basic technology, Sway control, Skew control, Vehicle positioning, Collision prevention, Profile scanning, Optimized trajectory, Position control, Applications
- **Cabling and wiring guidelines for cranes**

  Background, Selection of load side components, Sizing of cable cross sectional area, Power cable selection, Installation of control cables

Day 2 – 5

- **SINAMICS & SIMOTION**

  SINAMICS and SIMOTION overview

  Introduction of engineering tools SCOUT/STARTER

  Communication between SINAMICS & SIMOTION & PLC & PG with PROFIBUS/Ethernet
- **Practical exercises with crane training sets**

  Use the engineering tool SCOUT for a STS project

  SINAMICS details and how to configure a DO (drive object)

  Use of the control panel in SINAMICS

  Information on the Compact Flash Card

  The basic of trace and function generator

  SIMOTION details and introduction to the programming language DCC for understanding the principals

  The basic use of variables, system – global – local how to configure a TO (technology object) and use the control panel in SIMOTION

  Introduction to the programming language's MCC for understanding the principals

  Firmware and Licenses

  Save the project on CF card

  The basic use of datasets

  The CX32

  Overview of SIMOCRANE Basic Technology, with demonstration program

Standard Duration

5 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Basic Technology „Ready to Run“ (CR-SICR2)

Target Group

Crane SW engineers, commissioning engineers who have to Commissioning SIMOCRANE Basic Technology (Ready to Run of a standard solution)

Objectives

This practical course is guiding attendants to work with the standard application software – „Ready to Run“ solution of the SIMOCRANE Basic Technology package. The software structure and the range of functions will be introduced in details. The handling of commissioning for standard applications (e.g. STS Crane) is the focus of this course. It is not the goal of this course to adapt the programs. For such „Ready to Apply“ users, the next course: SIMOCRANE Basic Technology „Ready to Apply“ is required.

Prerequisites

The following prerequisites are required:

Basic knowledge of SIMATIC S7,
Basic knowledge of Frequency Converters,
Basic knowledge of Crane technology,
Basic knowledge of SIMOTION and SINAMICS (S120)
(we recommend the course „Basic Software Engineering course“ SIMOTION/SINAMICS (CR-SICR1), or DR-SNS-SI and MC-SMO-SYS)

Contents

This course content is:

Day 1:

- **Standard application SW – Structure and functions**
  Overview of SIMOTION & SINAMICS S120
  Overview of SIMOCRANE Basic Technology
  Introduction of Standard applications SW
  Configuration, Communication (S7 – SIMOTION – SINAMICS), SW Structure, Function modules
  Crane DCC-Library

Day 2:

- **Commissioning of SINAMICS with practice**
  Setpoint channel
  Stationary & turning measurement
  Speed controller optimization

Day 3 – 4:

- **Commissioning of SIMOTION with practice**
  Function module (on Technology Object)
  Axis type settings
  Position controller optimization
  Crane Technology (in Drive Control Chart)
  Setpoint channel
  Masterswitch, Start pulse,
  Sequentiel Control (in Motion Control Chart)
  Structure of the program
  Introduction of the different operating modes

Day 5:

- **Service (diagnostic and trouble-shooting)**
  Diagnostics with examples
  Trace
  Trouble-shooting
  Analysis in SIMOTION/SINAMICS
  Introduction of the IT-IBN Tool
- **Practical exercises with crane training kits**

Standard Duration

5 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Basic Technology „Ready to Apply“ (CR-SICR3)

Target Group

Crane SW engineers, commissioning engineers who have to engineer SIMOCRANE Basic Technology (Ready to Apply for own adaptation).

Objectives

The goal of this course is to adapt the standard software „Ready to Run“ for special crane application what is called „Ready to Apply“, e.g. when some special cranes have more or less motions and/or functions than in the standard application.

Prerequisites

Mandatory: SIMOCRANE Basic Technology „Ready to Run“ (CR-SICR2)

Contents

This course content is:

Review of key points: Programming ST, MCC, DCC and software structure

Based on the standard project to add one new axis, for example, One main drive → Two main drives

Based on the standard project to delete one existing axis, for example, two trolley (STS) → one Trolley

Add a new function module, for example, a Slewing Gear to RMG

- **Axis changeover**
  Case 1: standard solution – more TOs on one x DO (Boom and Trolley share one drive)
  Case 2: applicative solution – more TO-Config. (Boom shared with Trolley 1 and Trolley 2
- **Communication**
  More PZD S7 ↔ SIMOTION D (Application address area)
  More signals: SIMOTION D ↔ SINAMICS
  Change address area
- **How to use onboard I/O for flying referencing**
  Configuration
  Communication
  Connection
- **Other**
  Delete one CX32
  Change FB, e.g. extending Input/Output communication SINAMICS and SIMOTION
  Extending Script files
  Change motor data set
  Changing the configuration to sensorless vector control
- **Practical exercises with crane training kits**

Standard Duration

5 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

Crane: SINAMICS/SIMOTION/SIMOCRANE Maintenance (CR-MAINT)

Target Group

Maintenance supervisors, maintenance technicians of container terminals, ports, steel mills. Technical personnel from crane builders and service companies involved in crane control system service and maintenance.

Objectives

This practical course is guiding attendants to work on SINAMICS infeeders, inverters, motors and brakes of the actual rating as found on modern cranes.

Due to a special configuration of the training system 2 motors of original rating can be operated at full speed, voltage and current. For 1 motor typical loading will be simulated using the second motor as load simulator. A full-sized Bubenzer disk brake is installed to practice tuning of the drive for proper brake setting and – release.

Handling of infeed and inverter faults is practiced to the extend of component level repair and system recovery.

The SINAMICS infeed and inverters are controlled from a SIMATIC S7-400 via PROFIBUS just as on the real crane control system.

The SIMOCRANE Crane Management System is available on the training system.

Prerequisites

Prerequisitional to this course is knowledge of SINAMICS and SIMOTION and SIMOCRANE basic application as in the CR-SICR1 training.

Basic knowledge of SIMATIC S7.

Contents

This course contents is:

- SIMATIC S7-400
- Setup communication to the SIMATIC S7 PLC and check the proper functioning of the PLC
- Restore the original program to the PLC
- PROFIBUS communication
- Troubleshooting PROFIBUS communication, understanding how PROFIBUS is working and how it is implemented on a crane
- DRIVE-CliQ communication
- Check the DRIVE-CliQ connections, use the topology in SCOUT to do this. Understand the DRIVE-CliQ rules for cranes
- Ethernet communication
- Troubleshooting Ethernet communication, understanding how Ethernet is working and how it is implemented on a crane
- SINAMICS control unit CU320
- SINAMICS infeed AIM and ALM
- SINAMICS motormodule, sensormodule, etc.
- SIMOTION
- Function of the module's. How to troubleshoot the modules. What to do in case of replacing a module
- SIMOCRANE basic application
- Functionality of SIMOCRANE, how to troubleshoot. How to use the software tools, STARTER tool, SCOUT, SIMATIC manager
- SIMOCRANE – CMS (crane management system)
- How to use the system
- Ground fault detection in IT network with Bender sensing module
- How to use and test the Bender sensing module
- Simulation and monitoring realistic drive loading
- Exercises and trouble shooting on the real size system
- SINAMICS failure handling and repair
- Use the test box to diagnose. Replace components
- Demo with SIMOSEC switchgear

Standard Duration

5 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Sway Control Commissioning (CR-SICRSWC)

Target Group

Crane SW engineers, comissioning engineers who have commission SIMOCRANE Basic Technology along with SIMOCRANE Sway Control or standalone Sway Control.

Objectives

This practical course is guiding attendants to work with Sway Control system as basis for the use of the SIMOCRANE Sway Control package. This training is a prerequisite for the commissioning of the SIMOCRANE Sway Control Product. The training of the SIMOCRANE Sway control product is designed for the following product families:

- SIMOCRANE CeSAR
- SIMOCRANE SC SIMOTION

Prerequisites

The following prerequisites are required

- Basic knowledge of SIMATIC S7,
- Basic knowledge of Frequency Controllers,
- Basic knowledge of Crane technology,
- Basic knowledge of SIMOTION and SINAMICS (S120)
- We recommend the course: Basic Software Engineering course SIMOTION/SINAMICS (or DR-SNS-SI and MC-SMO-SYS)

Contents

This course content is:

Day 1:

- **Various Sway Systems**

  Survey, selection of Sway Control, basic configurations, system components, communication, diagnosis tool, features, safety integrated, positioning, trim-list-skew, manual/ automatic operation, unload on the fly

  Preparation of the PLC program

Day 2:

- **Commissioning**

  Commissioning tool CeCOMM overview

  Introduction of functions

  Communication

  Checking of pre-conditions

  How to configure the interface Profibus

  Optimizing of the Sway Controller

  Adjusting of camera

  Introduction of commissioning/instruction manual

  The basic use of parameters

- **Practical exercises at the Crane Model**

Notes

Course location is Magdenburg Germany
Participants minimum 2 persons and maximun 4 persons.

Standard Duration

2 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

Crane Safety (CR-SAFETY)

Target Group

Crane control system design engineers

Objectives

This course teaches participants how to practically work with the current safety standards such as ISO 12100, ISO 14121 and IEC 60204-32 and how to apply these norms in the engineering of control circuits using Siemens control components.

Focus will be on hard-wired safety circuits. Yet also design requirements resulting out of IEC 13849, IEC 62061 for safety-related programmable electronic control systems will be covered.

Prerequisites

The following prerequisites are required

- Basic knowledge of SIMATIC S7,
- Basic knowledge of Frequency Converters,
- Basic knowledge of Crane technology,
- Basic knowledge of SIMOTION and SINAMICS (S120)
- We recommend the course: Basic Software Engineering course SIMOTION/SINAMICS
- Pre conditional to this course is a degree in electrical engineering.

Contents

This course content is:

- Relevance of risk assessment for the entire crane (including mechanical system) as per ISO 12100 (safety of machinery – basic concepts – general principles of design) and ISO 14121 (safety of machinery risk assessment)
- Discussion of a sample risk assessment as usually prepared by machine builder
- Basic requirement to the electrical control system as per IEC 60204-32 (2008)
- Function of crane supply switch, crane disconnect switch and crane switch
- Typical realizations of hoist control safety systems
- Typical realizations of travel (bridge, trolley, gantry) control safety system
- Behaviour of control system in the event of failures. Satisfying redundancy and diversity requirements
- Introduction of SIGUARD safety components
- Implications of applying ISO 13849 and IEC 62061 (safety of machinery – functional safety of safety-related electrical electronic and programmable electronic control systems)
- Guidelines for the application of hard-wired and programmable safety-related control systems

Notes

Official hard copies of ISO 12100, ISO 14121 and IEC 60204-32 will be part of the course documentation.
If you want to be on the wating list please book yourselve on this date. As soon that we have a date we will inform you.
Then you can decide if you want to be on this coursedate or if you want to stay on the watiinglist.

Standard Duration

3 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

SIMOTRAS HD Commissioning (CR-SIMOTRA)

Target Group

Commissioning-, Engineering- and Maintenance Engineers

Objectives

This theoretical and practical course is guiding attendants to work with SIMOTRAS HD, a microprocessor-controlled converter for speed control of slipring motors with stator phase-angle control and electronic phase reversal.

Prerequisites

Pre condition to this course is basic knowledge of AC drives with slipring motors

Contents

Day 1:

- **System overview/Basics AC Drives with slipring motors**

  SIMOTRAS HD functionality in comparison with older types SIMOTRAS H and SIMOTRAS HE

  Basic information about AC Drives with slipring motors (closed-loop control, open-loop control, torque-speed diagrams, calculation example)

  Control panels, electronic boards, connections/Overview SIMOTRAS HD training unit

  Standard application and function descriptions

Day 2:

- **Drive specific controls/Commissioning/ Exercises**

  Integrated drive specific (crane) control

  Exercises: Quick start setup

  Exercises: Step by step start-up

Day 3:

- **Fault diagnostics/Drive Monitor/Profibus communication**

  Exercises: Drive recordings with drive monitor

  Measurement and tests with training unit

  Profibus-DP communication with SIMATIC S7 automation system

  Exercises: Drive control with SIMATIC S7

- **Practical exercises with SIMOTRAS HD training set**

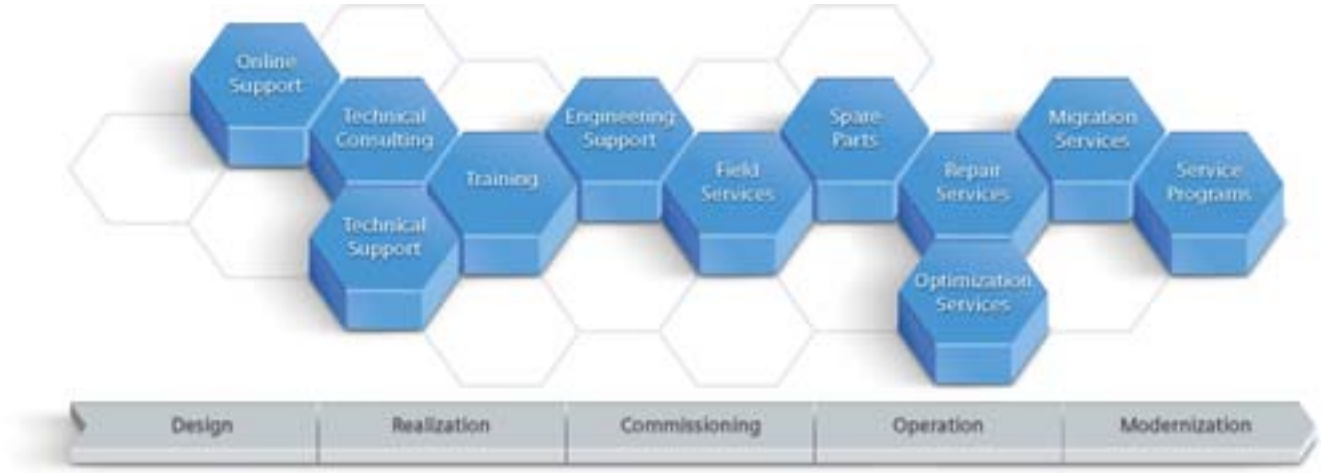
Standard Duration

3 days

Hinweis:
Das kranspezifische Training SIMOCRANE ist nur in englischer Sprache verfügbar!

© Siemens AG 2011

Einzigartiges Komplettangebot über den gesamten Lebenszyklus



Ob Maschinenbauer, Lösungsanbieter oder Anlagenbetreiber: Das Dienstleistungsangebot von Siemens Industry Automation und Drive Technologies beinhaltet umfassende Services für unterschiedlichste Anwender in allen Branchen der Fertigungs- und Prozessindustrie.

Rund um unsere Produkte und Systeme bieten wir durchgängige und strukturierte Dienstleistungen an, die in jeder Lebensphase Ihrer Maschine oder Anlage wertvolle Unterstützung leisten – von der Planung und Realisierung über die Inbetriebnahme bis hin zu Instandhaltung und Modernisierung.

Unser Service & Support begleitet Sie weltweit in allen Belangen rund um die Automatisierungs- und Antriebstechnik von Siemens. In mehr als 100 Ländern direkt vor Ort und über alle Phasen des Lebenszyklus Ihrer Maschinen und Anlagen hinweg.

Ein erfahrenes Team von Spezialisten steht Ihnen mit gebündeltem Know-how tatkräftig zur Seite. Regelmäßige Schulungen und ein intensiver Kontakt unserer Mitarbeiter untereinander – auch über Kontinente hinweg – sichern einen zuverlässigen Service für vielfältigste Bereiche.

Online Support

Die umfassende Online-Informationsplattform rund um unseren Service & Support unterstützt Sie zu jeder Zeit von jedem Ort der Welt aus.

www.siemens.com/automation/service&support

Technical Consulting

Unterstützung bei der Planung und Konzeption Ihres Projektes: Von der detaillierten Ist-Analyse und Zieldefinition über die Beratung zu Produkt- und Systemfragen bis zur Ausarbeitung der Automatisierungslösung.

Technical Support

Die kompetente Beratung bei technischen Fragen mit einem breiten Spektrum an bedarfsgerechten Leistungen rund um unsere Produkte und Systeme.

www.siemens.com/automation/support-request

In Deutschland:
Tel.: +49 (0)911 8 95 72 22

Training

Bauen Sie Ihren Vorsprung aus – durch praxisbezogenes Know-how direkt vom Hersteller

www.siemens.com/sitrain

Kontaktdaten finden Sie im Internet unter:
www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2011

Einzigartiges Komplettangebot über den gesamten Lebenszyklus

Engineering Support

Unterstützung bei der Projektierung und Entwicklung mit bedarfsgerechten Leistungen von der Konfiguration bis zur Umsetzung eines Automatisierungsprojekts.

Field Service

Unser Field Service bietet Ihnen Dienstleistungen rund um die Inbetriebnahme und Instandhaltung an – damit die Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen in jedem Fall sichergestellt ist.

In Deutschland:
Tel.: +49 (0)911 8 95 74 44

Ersatzteile

Anlagen und Systeme in allen Branchen weltweit müssen immer verfügbarer laufen. Wir unterstützen Sie dabei, dass es erst gar nicht zum Stillstand kommt: mit einem weltweiten Netzwerk und optimalen Logistikketten

In Deutschland:
Tel.: +49 (0)911 8 95 74 48

Reparaturen

Stillstandzeiten bedeuten Ärger im Betrieb und unnötige Kosten. Wir helfen Ihnen, beides so gering wie möglich zu halten – und bieten Ihnen weltweit Reparaturmöglichkeiten an.

In Deutschland:
Tel.: +49 (0)911 8 95 74 48

Optimierung

Im Laufe der Betriebszeit von Maschinen oder Anlagen ergibt sich oftmals ein hohes Potenzial, die Produktivität zu steigern oder Kosten einzusparen. Um dieses zielgerichtet für Sie aufzuspüren, bieten wir Ihnen eine ganze Reihe an Dienstleistungen rund um die Optimierung an.

Modernisierung

Auch bei Modernisierungen können Sie auf unsere Unterstützung bauen – mit umfassenden Dienstleistungen von der Planung bis zur Inbetriebnahme.

Serviceprogramme

Unsere Serviceprogramme sind ausgesuchte Dienstleistungspakete für eine System- oder Produktgruppe der Automatisierungs- und Antriebstechnik. Die einzelnen Services sind entlang des Lebenszyklus nahtlos aufeinander abgestimmt und unterstützen den optimalen Einsatz Ihrer Produkte und Systeme.

Dabei können die Dienstleistungen eines Serviceprogramms jederzeit flexibel angepasst und unabhängig voneinander eingesetzt werden.

Beispiele von Serviceprogrammen:

- Serviceverträge
- Plant IT Security Services
- Life Cycle Services für Antriebstechnik
- SIMATIC PCS 7 Life Cycle Services
- SINUMERIK Manufacturing Excellence
- SIMATIC Remote Support Services

Vorteile auf einen Blick:

- Minimierte Stillstandzeiten für mehr Produktivität
- Optimale Instandhaltungskosten durch maßgeschneiderten Leistungsumfang
- Kalkulierbare und damit planbare Kosten
- Servicesicherheit durch zugesicherte Reaktions- und Ersatzteillieferzeiten
- Ergänzung und Entlastung des betriebseigenen Servicepersonals
- Kompletter Service aus einer Hand: weniger Schnittstellen und mehr Know-how

Kontaktdaten finden Sie im Internet unter:
www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2011

Übersicht

SPARESonWeb – Ersatzteilkatalog im Internet

SPARESonWeb ist ein webbasiertes Tool zur Auswahl der lieferbaren Ersatzteile bei SINAMICS. Nach Registrierung, Eingabe der Seriennummer und der Bestellnummer werden zum jeweiligen Gerät die passenden Ersatzteile angezeigt.

Der Auslieferungszustand kann für alle gelieferten SINAMICS Produkte auftragsbezogen angezeigt werden.

http://workplace.automation.siemens.de/sparesonweb

© Siemens AG 2011

My Documentation Manager

Übersicht

Dokumentation individuell zusammenstellen

My Documentation Manager – Informationen individuell anpassen

My Documentation Manager bietet allen Motion Control-Kunden eine Innovation mit erweiterter Usability: Maschinenhersteller und Endkunden können sich im Internet nicht nur individuelle technische Dokumente zu einem bestimmtem Produkt oder System zusammenstellen, sondern komplette Bibliotheken mit individuell konfigurierten Inhalten generieren. Über die Bedienoberfläche lassen sich per Drag and Drop aus allen im Service & Support hinterlegten I IA&DT-Dokumentationen die zu ihrem Thema passenden Inhalte heraussuchen, zu anwendungsorientierten Bibliotheken zusammenfassen, generieren und auch mit eigenen Dokumentationen verknüpfen. Die selbst erstellten Sammlungen lassen sich in den gängigen Formaten RTF und PDF oder auch im XML-Format abspeichern.

Zum Konfigurieren und Generieren/Verwalten ist eine Anmeldung erforderlich (bestehendes Login kann verwendet werden, z. B: Industry Mall www.siemens.com/industrymall)

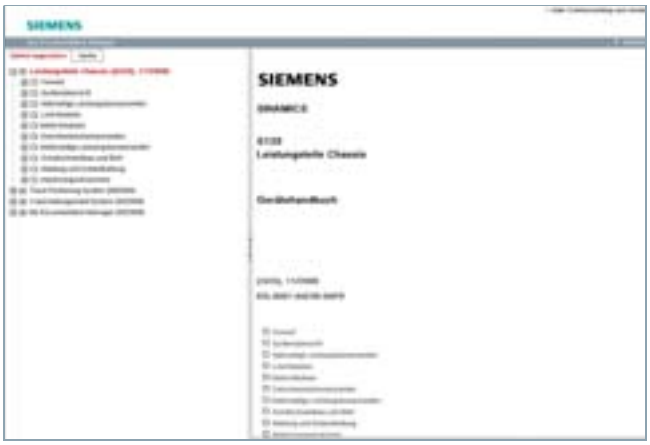
Nutzen

- Anzeigen
  Standard-Dokumente oder personalisierte Dokumente betrachten, drucken oder herunterladen
- Konfigurieren
  Standard-Dokumente oder Teile daraus in personalisierte Dokumente übernehmen
- Generieren/Verwalten
  personalisierte Dokumente in den Formaten PDF, RTF oder XML produzieren und verwalten

Aufbau

My Documentation Manager ist das webbasierte System zur Erstellung von personalisierten Dokumenten aus Standard-Dokumenten. Er ist Teil des Service & Support Portals.

Suche im Service & Support Portal



Dokument im My Documentation Manager

Funktion

My Documentation Manager öffnen

My Documentation Manager lässt sich auf 2 Wegen öffnen:

- Suchen im Service & Support Portal
  www.siemens.com/automation/service&support
  Entsprechende Handbücher sind mit „konfigurierbar“ gekennzeichnet. Mit Klick auf „Anzeigen und konfigurieren“ öffnet sich der My Documentation Manager. Das ausgewählte Dokument erscheint als aktuelles Dokument.
- Verwendung des Direkt-Link aus dem Service & Support Portal
  www.automation.siemens.com/docconf/
  Nach Anmeldung/Registrierung erscheint die Online-Hilfe als aktuelles Dokument.

Weitere Info

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter:

www.siemens.com/mdm

© Siemens AG 2011

Übersicht

Ein hochwertiges Automatisierungsgerät oder Antriebssystem kann vom Anwender nur dann optimal eingesetzt werden, wenn diesem durch intensives Training und über eine fachlich gute Dokumentation die Leistungsfähigkeit der verwendeten Produkte bekannt ist.

Diese Aussage gewinnt noch an Bedeutung durch die kurzen Innovationszyklen moderner Automatisierungsprodukte und die zunehmend enger werdende Verflechtung von Elektronik und Maschinenbau.

Für SIMOTION und das Antriebssystem SINAMICS S120 steht eine umfangreiche Dokumentation zur Verfügung, die von der Bedienungsanleitung, Programmieranleitung oder Projektierungsanleitung bis hin zur Inbetriebnahmeanleitung reicht.

Die Informationen stehen zur Verfügung als:

- Papierversion, gedruckt
- PDF-Datei im Internet als DOConWEB-Anwendung mit Suchfunktionalität über alle Dokumente

  www.siemens.com/automation/doconweb

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/motioncontrol/docu

Informationen und Dokumentation zu SIMOTION stehen zur Verfügung als:

- Windows-Hilfe in Verbindung mit dem Engineering-System SCOUT
- Dokumentation (PDF) auf der Produkt-CD-ROM
- Dokumente/Dokumentation unter:

  http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805436/133300

Anwendungsbereich

Erläuterungen zu den Handbüchern:

- **Gerätehandbuch/Projektierungshandbuch**
  enthält alle notwendigen Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Komponenten eines Systems, wie z. B. technische Daten, Schnittstellen, Maßzeichnungen, Kennlinien und Einsatzmöglichkeiten.
  Nutzungsphasen: Schaltschrankprojektierung/-bau, Schaltplanprojektierung/-zeichnung.
- **Inbetriebnahmehandbuch**
  enthält alle Informationen, die für die Inbetriebnahme nach der Montage und Verkabelung von Bedeutung sind. Außerdem sind alle inbetriebnahmerelevanten Sicherheits- und Warnhinweise sowie Übersichtszeichnungen enthalten.
  Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten.
- **Listenhandbuch**
  beschreibt alle Parameter, Funktionspläne und Störungen/Warnungen für das Produkt/System, sowie deren Bedeutung und Einstellmöglichkeiten. Es enthält Parameterdaten, Störungs-/Warnungsbeschreibungen mit funktionalen Zusammenhängen.
  Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten, Fehlerursache/-diagnose.
- **Getting Started**
  liefert Einstiegsinformationen für den Erstanwender mit Hinweisen auf weiterführende Informationen. Es enthält Informationen, mit denen die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme ermöglicht wird. Für weitergehende Arbeiten sind die Informationen in den anderen Dokumentationen zu beachten.
  Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten.
- **Funktionshandbuch Antriebsfunktionen**
  enthält alle notwendigen Informationen zu einzelnen Antriebsfunktionen: Beschreibung, Inbetriebnahme und Einbindung ins Antriebssystem.
  Nutzungsphasen: Inbetriebnahme von bereits fertig angeschlossenen Komponenten, Projektieren von Anlagenfunktionalitäten.

© Siemens AG 2011

Dokumentation

Allgemeine Dokumentation

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
Katalog PM 21 · 2011	
• Deutsch	**E86060-K4921-A101-A2**
• Englisch[1)]	**E86060-K4921-A101-A2-7600**
• Italienisch[1)]	**E86060-K4921-A101-A2-7200**
Katalog ST 70 · 2009	
• Deutsch	**E86060-K4670-A101-B2**
• Englisch	**E86060-K4670-A101-B2-7600**
• Französisch	**E86060-K4670-A101-B2-7700**
• Italienisch	**E86060-K4670-A101-B2-7200**
• Spanisch	**E86060-K4670-A101-B2-7800**
Katalog ST 80/ST PC · 2010	
• Deutsch	**E86060-K4680-A101-B7**
• Englisch[1)]	**E86060-K4680-A101-B7-7600**
• Französisch[1)]	**E86060-K4680-A101-B7-7700**
• Italienisch[1)]	**E86060-K4680-A101-B7-7200**
• Spanisch[1)]	**E86060-K4680-A101-B7-7800**
Dezentralisieren mit PROFIBUS DP	**ISBN 3-89578-074-X**

Beschreibung	Bestell-Nr.
Anwender-/Hersteller-Dokumentation	
DOConCD SINAMICS S120 Anwender- und Hersteller-Dokumentation auf CD-ROM mit Help-Tool Ausgabestand: 11/2009 Sprachen: Deutsch, Englisch	**6SL3097-2CA00-0YG6**

Weitere Info

Fragen und Anregungen senden Sie bitte an:

docu.motioncontrol@siemens.com

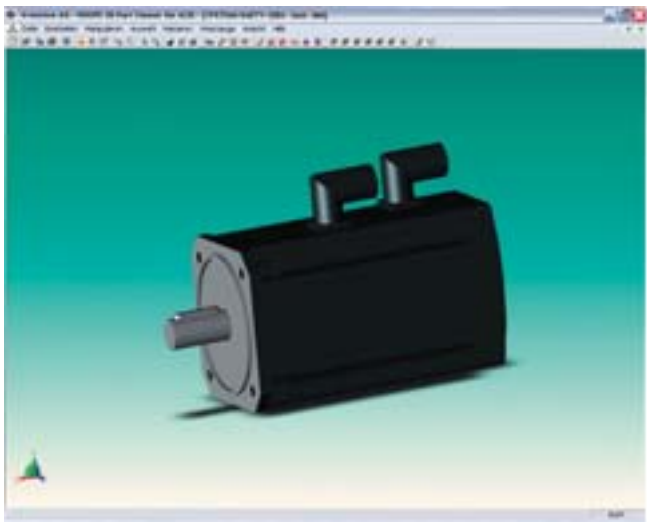
9

[1)] In Vorbereitung

© Siemens AG 2011

Übersicht

CAD CREATOR –
Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator



Aufgrund der leicht verständlichen Bedienoberfläche des CAD CREATOR können Steuerungen, Antriebe und Motoren einfach konfiguriert werden. Somit verhilft der CAD CREATOR schnell zu produktspezifischen Maßzeichnungen bzw. 2D/3D-CAD-Modellen. Der CAD CREATOR unterstützt Konstrukteure, Angebotskonstrukteure und Projekteure eines Maschinenherstellers.

Nutzen

- Bereitstellung von Maßzeichnungen als 2D/3D-CAD-Modelle in mm und inch
- Anzeige der CAD-Modelle und Maßzeichnungen über integrierte Viewer
- Unterstützung allgemeiner Geometrieschnittstellen STEP, IGES, Parasolid, SAT, VDA sowie spezieller Schnittstellen wie Ideas, NX, Solid Edge, Pro/Engineer, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, Catia und Solidworks
- mehrsprachige Bedienoberfläche in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch
- Maßzeichnungen und 2D/3D-CAD-Modelle für:
  - Motoren
    - Synchronmotoren 1FT6/1FT7/1FK7
    - Einbau-Synchronmotoren 1FE1
    - Torquemotoren 1FW3
    - Einbau-Torquemotoren 1FW6
    - Getriebemotoren 1FT6/1FT7/1FK7/1FK7 DYA
    - Synchron-/Asynchronmotoren 1PH8
    - Asynchronmotoren 1PH7/1PH4/1PL6/1PM4/1PM6
    - Motorspindeln 2SP1
    - Linearmotoren 1FN3
  - SINAMICS S120
    - Control Units
    - Power Modules (Booksize/Chassis)
    - Line Modules (Booksize/Chassis)
    - Netzseitige Komponenten
    - Motor Modules (Booksize/Chassis)
    - Zwischenkreiskomponenten
    - Ergänzende Systemkomponenten
    - Ausgangsseitige Leistungskomponenten
    - Gebersystemanbindung
    - Verbindungstechnik MOTION-CONNECT

Nutzen (Fortsetzung)

- SINUMERIK solution line
  - CNC-Steuerungen
  - Bedienkomponenten für CNC-Steuerungen
- SIMOTION
  - SIMOTION D
  - SIMOTION C

Der CAD CREATOR bietet unterschiedliche Möglichkeiten zur Konfiguration aber auch nach der Suche eines Produkts:

- Nach Bestellnummer
- Nach technischer Beschreibung

Nach erfolgreicher Produktkonfiguration werden die Maßzeichnungen (2D/3D-CAD-Modelle) mit dem integrierten Viewer angezeigt und zum Exportieren angeboten.

Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
CAD CREATOR Maßzeichnungs- und 2D/3D-CAD-Generator auf DVD-ROM Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch	**6SL3075-0AA00-0AG0**

Weitere Info

Der CAD CREATOR steht als DVD-ROM und Internet-Applikation zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

SIMOCRANE Symbolik Anhang

10

10/2 **Symbolik**

10/11 **Approbationen**

10/12 **Ansprechpartner bei Industry Automation and Drive Technologies**

10/13 **Online Dienste**
10/13 Informationen und Bestellmöglichkeiten im Internet und auf DVD-ROM

10/14 **Hinweise zur Software**
10/14 Software-Lizenzen
10/15 Setup-Texte und Software Update Services

10/16 **Metallzuschläge**

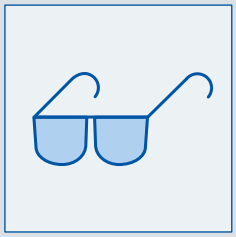
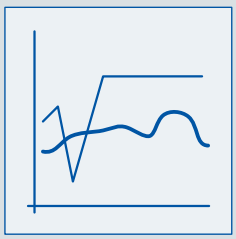
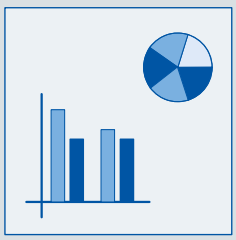
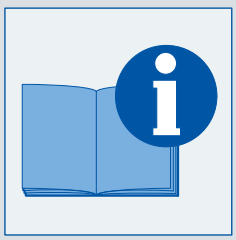
10/18 **Verzeichnisse**
10/18 Sachverzeichnis
10/21 Bestellnummern-Verzeichnis

10/23 **Verkaufs- und Lieferbedingungen**

10/23 **Exportvorschriften**

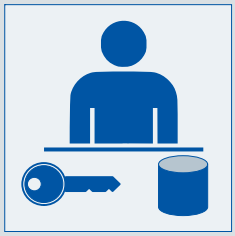
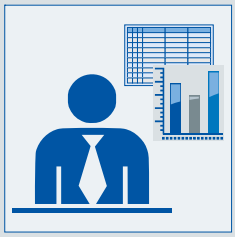
© Siemens AG 2011

Funktionen Kranmanagement System

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Zustandsanzeige		• grafische Visualisierung von Kran, -komponenten und Subsystemen • Einstellungen von Betriebsparametern für den Kranbetrieb
Zustandsüberwachung		• Erfassung hochdynamischer Betriebsgrößen • Überwachung von Grenzwerten
Fehlerdiagnose		• Fehlermeldewesen mit Archivierung • Abruf kontextbezogener Informationen • Fehleranalysefunktionen
Messwerterfassung		• Langzeitaufzeichnung von Betriebswerten • grafische bzw. tabellarische Darstellung und Auswertung
Betriebsdatenerfassung und Berichtswesen		• Erfassung von Betriebssdaten, Betriebsstunden- und Zählerwerten • Berichtswesen
Informationsreferenzen		• schneller Zugriff auf anlagenbezogene Informationsquellen
Wartungsfunktionen		• Wartungsmeldungen und -hinweise

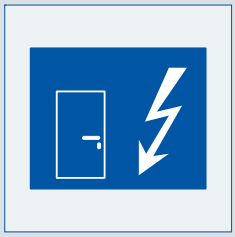
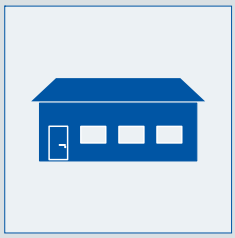
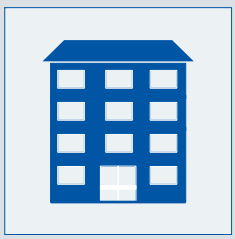
© Siemens AG 2011

Benutzergruppen

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Kranfahrer		• Kranfahrer direkt auf dem Kran • eingeschränkte Bedienberechtigung im Kranmanagementsystem
Kranfahrer (Remote)		• Kranfahrer am Fernsteuerstand • eingeschränkte Bedienberechtigung im Kranmanagementsystem
Wartungstechniker		• Wartungs- oder Servicetechniker von Krananlagen • erweiterte Bedienberechtigung im Kranmanagementsystem (Detaildiagnose)
Administrator		• Systemadministrator (IT) • uneingeschränkte Bedienberechtigung im Kranmanagementsystem
Betreiber		• Anlagenbetreiber • eingeschränkte Bedienberechtigung im Kranmanagementsystem • Erstellung von Auswertungen und Berichten
Remote Service		• Wartungs- oder Servicetechniker von Krananlagen mit Fernzugriff • Systemspezialist mit Fernzugriff

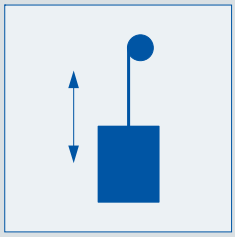
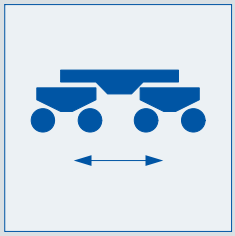
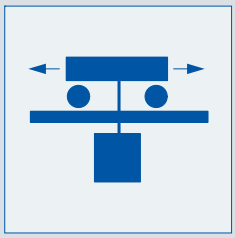
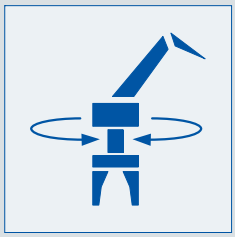
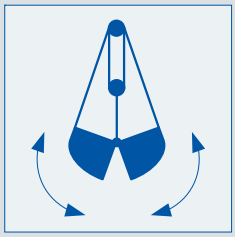
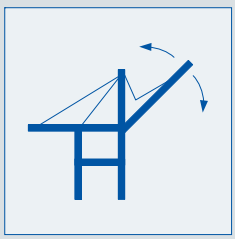
© Siemens AG 2011

Installationsorte

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
E-Haus		• Installationsort für die gesamte Antriebs- und Steuerungstechnik auf einem Kran
Fahrerkabine		• bewegliche oder fest installierte Kranfahrerkabine
Wartungsgebäude		• Gebäude/Aufenthaltsort der Service- und Wartungstechniker auf einem Terminal
Verwaltungszentrale		• Terminalverwaltung • Zentrale Warte mit logistischen Systemen • Zentrale Serverlandschaft und IT-Administration

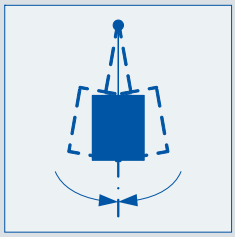
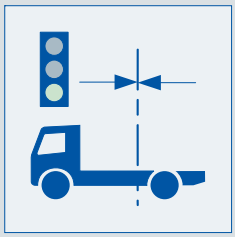
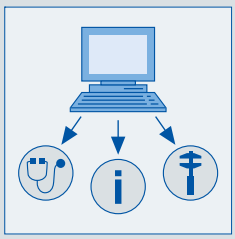
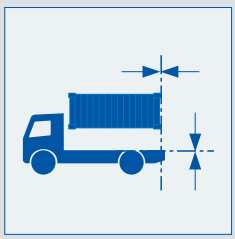
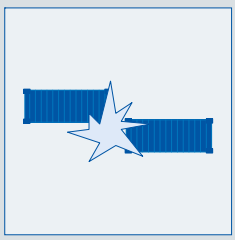
© Siemens AG 2011

Kranantriebe und Antriebsachsen

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Hubwerk		• Hubwerksachse für Containerkrane
Kranfahrwerk		• Fahrwerksachse für Krane unterschiedlicher Bauart
Katzfahrwerk		• Fahrwerksachse für die Katze von Kranen unterschiedlicher Bauart
Drehwerk		• Drehwerksachse für Drehwippkrane und ähnliche Bauarten
Greifer		• Halte-Schließwerk für Greiferkrane
Ausleger		• Einziehwerkachse für STS- oder Schiffsentladerkranen

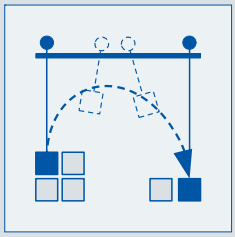
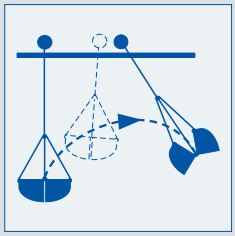
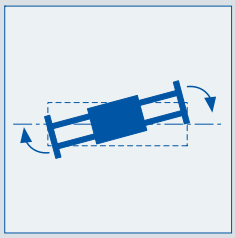
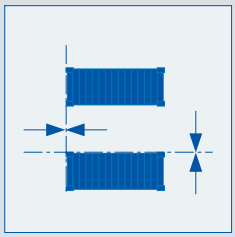
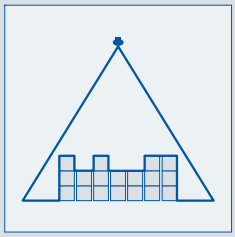
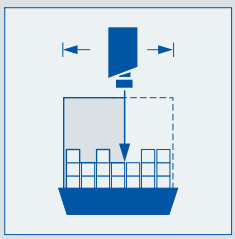
© Siemens AG 2011

Erweiterte technologische Funktionen und Produkte

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Pendelregelungssysteme SIMOCRANE		• automatische Pendelregelung für Krane unterschiedlicher Bauart
SIMOCRANE TruckPositioning		• Positioniersystem für Transportfahrzeugegespanne in Containerterminals
SIMOCRANE CMS		• Kranmanagementsystem • Zustandsanzeige • Diagnose • Informationen
Position Control		• automatisches Aufnehmen einer Last (Container) von einem Transportfahrzeug • automatisches Absetzen einer Last (Container) auf ein Transportfahrzeug • applikative Funktion mit dem Einsatz der SIMOCRANE Produkte Truck Positioning und dem Pendelregelungssystem SIMOCRANE
Collision Detection Stack		• Kollisionsschutz im Stapelbereich von Containerterminals
Collision Detection ASC		• Kollisionsschutz von automatischen Stapelkranen von Containerterminals
Collision Detection STS		• Kollisionsschutz Kran – Schiff bei STS Kranen • Vermeidung von Schaden am Kran oder Schiff

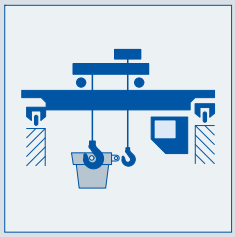
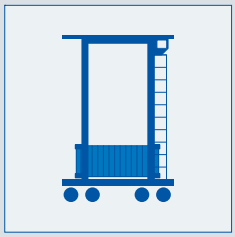
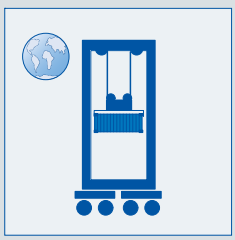
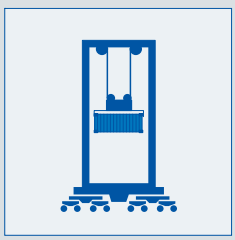
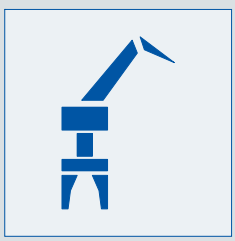
© Siemens AG 2011

Erweiterte technologische Funktionen und Produkte *(Fortsetzung)*

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Automatikfahrt		• automatisches bzw. semi-automatisches Be- und Entladen bei Containerkranen • es handelt sich um eine abgeleitete Funktion von „Pendelregelungssysteme SIMOCRANE“
Fliegende Entladung		• fliegende Entladung von Schüttgut auf Greiferkranen
Skew Control		• automatische Steuerung des Lastwinkels auf einem Containerkran (STS) • das Vorhandensein der entsprechenden mechanischen Komponenten dafür ist Voraussetzung für diese Funktion • es handelt sich um eine abgeleitete Funktion von „Pendelregelungssysteme SIMOCRANE“
Position Control (Stack)		• automatische Positionierung
Profile Scanning		• automatisches Erfassen des Höhenprofiles eines Containerstapels im „Stack“ • Voraussetzung für den vollautomatischen Kranbetrieb im Stapelbereich und für Kollisionsvermeidung
Bay Scanning		• automatisches Erfassen des Höhenprofiles eines Containerstapels am Schiff • Voraussetzung für den Automatikbetrieb in Verbindung mit Pendelregelungssysteme SIMOCRANE

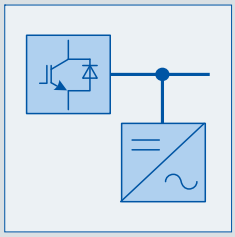
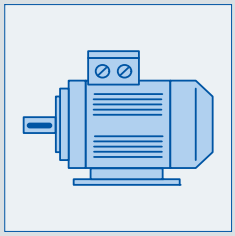
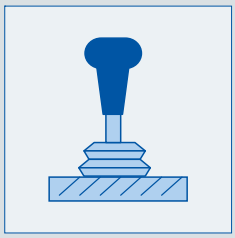
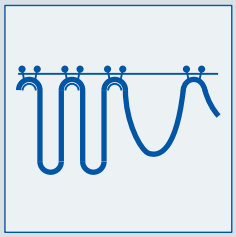
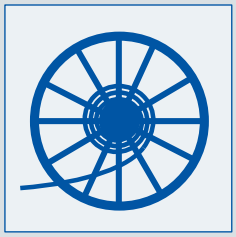
© Siemens AG 2011

Krantypen

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Ladle crane		• Gießkran in Stahlwerken
Straddle carrier		• mobiler Transportkran in Containerterminals
RTG (ECO-RTG)		• **R**ubber **T**ired **G**antry • mobiler, gummibereifter Stapelkran • ECO-RTG • energieeffizienter, dieselbetriebener RTG mit Hybridantriebssystem und Rückladefunktion
GSU		• **G**rab **S**hip **U**nloader • Greifer-Schiffsentladekran zum Umschlag von Schüttgut im Hafenbereich
STS		• **S**hip **T**o **S**hore **K**ran • Containerumschlag im Hafenbereich • Umschlag zwischen Schiff und Terminal
RMG		• **R**ail **M**ounted **G**antry • schienengebundener Stapelkran im Containerterminal • dieser Krantyp wird häufig als automatisierter Stapelkran eingesetzt (ASC)
DJJB		• Drehwipp-Kran

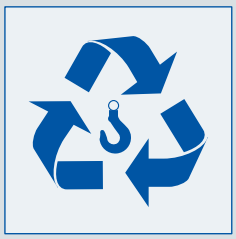
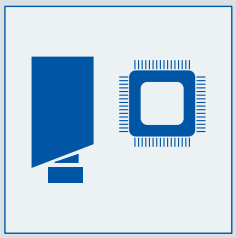
© Siemens AG 2011

Subsysteme und Komponenten

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Converter		• Frequenzumrichter für Drehstrommotoren
Motor		• Motor für Hubwerk, Kranfahrwerk, Katzfahrwerk, Drehwerk etc.
Meisterschalter		• Steuerungsinstrument am Kranfahrerstuhl
Kabelschlepp		• Kabelschleppsystem für bewegliche Krankomponenten • Beispiel: Katze eines Containerkranes
Seiltrommel		• Kabeltrommel für die Hauptversorgungsleitung elektrisch versorgter Krane
Bremse		• Bremsen für die unterschiedlichen Antriebsachsen eines Kranes

© Siemens AG 2011

Subsysteme und Komponenten *(Fortsetzung)*

Funktion	Symbol	Funktionsbeschreibung
Refurbishment		• Dienstleistung für die Modernisierung und Umbaumaßnahmen älterer Krananlagen
CeSAR		• controllergestütztes Pendelregelungssystem

© Siemens AG 2011

Übersicht

Viele Produkte in diesem Katalog erfüllen UL-/CSA-Anforderungen und werden mit den entsprechenden Approbationszeichen gekennzeichnet.

Alle Approbationen, Zertifikate, Konformitätserklärungen, Prüfbescheinigungen, z. B. CE, UL, Safety Integrated usw. sind mit den zugehörigen Systemkomponenten erfolgt, wie sie in den Katalogen und Projektierungsanleitungen beschrieben sind.

Die Bescheinigungen besitzen nur Gültigkeit, wenn die Produkte mit den beschriebenen Systemkomponenten eingesetzt werden, gemäß den Aufbaurichtlinien eingebaut sind und bestimmungsgemäß benutzt werden.

In abweichenden Fällen muss der Inverkehrbringer dieser Produkte die Bescheinigungen eigenverantwortlich neu erstellen lassen.

UL: Underwriters Laboratories
unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika

Prüfzeichen:

- **UL** bei Endprodukten, Prüfung durch UL nach UL-Standard
- **cUL** bei Endprodukten, Prüfung durch UL nach CSA-Standard
- **cULus** bei Endprodukten, Prüfung durch UL nach UL- und CSA-Standard
- **UR** bei Einbauteilen für Endprodukte, Prüfung durch UL nach UL-Standard
- **cUR** bei Einbauteilen für Endprodukte, Prüfung durch UL nach CSA-Standard
- **cURus** bei Einbauteilen für Endprodukte, Prüfung durch UL nach UL- und CSA-Standard

Prüfnormen:

- SIMOTION: Standard UL 508
- SINAMICS: Standard UL 508C
- Motoren: Standard UL 547

Produktkategorie/File-Nr.:

- SIMOTION: E164110
- SINAMICS: E192450
- Motoren: E93429

TUV: TUV Rheinland of North America Inc.
unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Nordamerika
National recognized testing laboratory (NRTL)

Prüfzeichen:

- **cTUVus** Prüfung durch TUV nach UL und CSA-Standard

CSA: Canadian Standards Association
unabhängige gemeinnützige Prüfanstalt in Kanada

Prüfzeichen:

- **CSA** Prüfung durch CSA nach CSA-Standard

Prüfnorm:

- Standard CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

© Siemens AG 2011

Ansprechpartner bei Industry Automation and Drive Technologies

Übersicht

Ihren persönlichen Ansprechpartner und weitere Informationen zu Krane finden Sie unter:

www.automation.siemens.com/mcms/mc/en/mechanical-engineering/crane-solutions/Pages/crane-solutions.aspx

Siemens Internet-Adressen:

Ständig aktuelle Informationen zu den SIMOTION-Produkten, Produkt-Support, FAQs finden Sie im Internet hier:

www.siemens.com/simotion.

Informationen zu Produktsupport finden Sie im Internet hier

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805436/130000.

Ständig aktuelle Informationen zu den SINAMICS Produkten, Produkt Support, FAQs finden Sie im Internet hier:

www.siemens.com/sinamics.

Ständig aktuelle Informationen zu den SIMOCRANE Produkten, Produkt Support, FAQs finden Sie im Internet hier:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10807397/130000.

Application notes:

Hier im Internet:

http://intranet.automation.siemens.com/mcms/mc/en/services/technicalconsulting/application-support-production-machines/standard-applicationsselection/Pages/standard-applications-selection.aspx.

Siemens I DT Application Support Cranes
E-Mail: applications.cranes.aud@siemens.com
(mailto:applications.cranes.aud@siemens.com)

Training:

Um Ihnen den Einstieg in die Arbeitsweise mit SIMOCRANE Basic Technology zu erleichtern, bieten wir Kurse an. Weitere Informationen finden Sie hier:

www.siemens.nl/training/cranes.

Wenden Sie sich für weitere Fragen an Ihren regionalen Siemens-Vertrieb.

© Siemens AG 2011

Siemens Industry Automation und Drive Technologies im WWW

Bei der Planung und Projektierung von Automatisierungsanlagen sind detaillierte Kenntnisse über das einsetzbare Produktspektrum und zur Verfügung stehende Serviceleistungen unerlässlich. Es liegt auf der Hand, dass diese Informationen immer möglichst aktuell sein müssen.

Siemens Industry Automation und Drive Technologies hat deshalb ein umfangreiches Informationsangebot im World Wide Web aufgebaut, das alle erforderlichen Informationen problemlos und komfortabel zugänglich macht.

Unter der Adresse:

www.siemens.de/industry

finden Sie alles, was Sie über Produkte, Systeme und Serviceangebote wissen müssen.

Produktauswahl mit der Offline-Mall von Industry

Ausführliche Informationen zusammen mit komfortablen interaktiven Funktionen:
Die Offline-Mall CA 01 vermittelt mit über 80 000 Produkten einen umfassenden Überblick über das Angebot von Siemens Industry Automation und Drive Technologies.

Hier finden Sie alles, was Sie zum Lösen von Aufgaben der Automatisierungs-, Schalt-, Installations- und Antriebstechnik benötigen. Alle Informationen sind in eine Oberfläche eingebunden, die das Arbeiten leicht und intuitiv von der Hand gehen lässt.

Bestellen können Sie nach erfolgter Auswahl auf Knopfdruck per Fax oder per Online-Anbindung.

Informationen zur Offline-Mall CA 01 finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/automation/ca01

oder auf DVD-ROM.

© Siemens AG 2011

Software-Lizenzen

Übersicht

Software-Typen

Jede lizenzpflichtige Software ist einem Typ zugeordnet.
Als Typen von Software sind definiert

- Engineering Software
- Runtime Software

Engineering-Software

Hierzu gehören alle Software-Produkte für das Erstellen (Engineering) von Anwender-Software, z. B. Projektierung, Programmierung, Parametrierung, Test, Inbetriebnahme oder Service.
Die Vervielfältigung der mit der Engineering-Software erzeugten Daten oder ausführbaren Programme für die eigene Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist unentgeltlich.

Runtime-Software

Hierzu gehören alle Software-Produkte, die für den Anlagen-/Maschinenbetrieb erforderlich sind, z.B. Betriebssystem, Grundsystem, Systemeweiterungen, Treiber, ...
Die Vervielfältigung der Runtime-Software oder der mit der Runtime-Software erzeugten ausführbaren Dateien zur eigenen Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist entgeltpflichtig.
Angaben über die Lizenzgebührenpflicht nach Nutzung sind bei den Bestelldaten aufgeführt (z. B. Katalog). Bei der Nutzung wird z. B. unterschieden nach Nutzung je CPU, je Installation, je Kanal, je Instanz, je Achse, je Regelkreis, je Variable usw.
Sofern sich für Tools zur Parametrierung / Konfiguration, die als Bestandteil des Lieferumfangs der Runtime-Software mitgeliefert werden, erweiterte Rechte ergeben, sind diese in der mitgelieferten Readme-Datei vermerkt.

Lizenz-Typen

Siemens Industry Automation & Drive Technologies bietet für Software unterschiedliche Typen von Lizenzen an:

- Floating License
- Single License
- Trial License

Floating License

Die Software darf auf beliebig vielen Geräten des Lizenznehmers für interne Nutzung installiert werden. Lizenziert wird nur der Concurrent User. Concurrent User ist derjenige, der ein Programm nutzt. Die Nutzung beginnt mit dem Start der Software.
Je Concurrent User ist eine Lizenz erforderlich.

Single License

Im Gegensatz zur Floating License ist nur eine Installation der Software erlaubt. Die Art der lizenzpflichtigen Nutzung ist in den Bestelldaten und dem Certificate of License (CoL) angegeben. Bei der Nutzung wird z. B. unterschieden nach Nutzung je Gerät, je Achse, je Kanal usw.
Je definierte Nutzung ist eine Single License erforderlich.

Trial License

Die Trial License unterstützt eine „kurzfristige Nutzung“ der Software im nicht-produktiven Einsatz, z. B. die Nutzung für Test- und Evaluierungszwecke. Sie kann in eine andere Lizenz überführt werden.

Certificate of License

Das Certificate of License (CoL) ist für den Lizenznehmer der Nachweis, dass die Nutzung der Software von Siemens lizenziert ist. Jeder Nutzung ist ein CoL zuzuordnen, der sorgfältig aufzubewahren ist.

Downgrading

Der Lizenznehmer ist berechtigt, die Software oder eine frühere Version/Release der Software zu nutzen, soweit diese beim Lizenznehmer vorhanden und deren Verwendung technisch möglich ist.

Liefervarianten

Software ist einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen. Mittels der Liefervarianten

- Upgrade

ist der Zugriff auf diese Weiterentwicklungen möglich.

Die Bereitstellung vorhandener Fehlerbeseitigungen erfolgt mittels der Liefervariante ServicePack.

Upgrade

Ein Upgrade erlaubt die Nutzung einer neueren, verfügbaren Version der Software unter der Bedingung, dass bereits eine Lizenz einer Vorgängerversion erworben wurde.
Mit dem Upgrade erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL der Vorgängerversion den Nachweis für die Lizenz der neuen Version.
Je Ursprungslizenz der hochzurüstenden Software ist ein eigenständiges Upgrade zu erwerben.

ServicePack

Vorhandene Fehlerbeseitigungen werden mittels ServicePacks zur Verfügung gestellt. ServicePacks dürfen zur bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechend der Anzahl vorhandener Ursprungslizenzen vervielfältigt werden.

License Key

Siemens Industry Automation & Drive Technologies bietet Software-Produkte mit und ohne License Key an.
Der License Key dient als elektronischer Lizenzstempel und ist gleichzeitig „Schalter“ für das Verhalten der Software (Floating License, ...)
Sofern es sich um License Key-pflichtige Software handelt, gehören zur vollständigen Installation das zu lizenzierende Programm (die Software) und der License Key (der Repräsentant der Lizenz).

Erläuterungen zu Lizenzbedingungen finden Sie
in der Druckschrift „Geschäftsbedingungen der Siemens AG“
oder im Internet unter:
www.siemens.com/industrymall
(Industry Mall Online-Hilfesystem)

I IA&DT/Software licenses/De 06.05.10

© Siemens AG 2011

Übersicht

Für die Lieferung von I DT Software-Produkten gelten die „Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software-Produkten für Automatisierungs- und Antriebstechnik“.

Rechtliche Hinweise im Setup für neue Software-Produkte

Alle Software-Produkte bekommen einen einheitlichen Verweis auf die Lizenzbedingungen. Die Lizenzbedingungen werden entweder der Dokumentation oder der Verpackung der Software beigelegt. Bei einem etwaigen Download aus dem Netz wird der Lizenzvertrag vor dem Bestellvorgang angezeigt und muss vom Anwender akzeptiert werden, um den Download fortzusetzen.

Achtung:
Diese Software ist durch deutsche und/oder US-amerikanische Urheberrechtsgesetze und Bestimmungen internationaler Verträge geschützt. Unbefugte Vervielfältigung und unbefugter Vertrieb dieser Software oder Teilen davon sind strafbar. Dies wird sowohl strafrechtlich als auch zivilrechtlich verfolgt und kann empfindliche Strafen und/oder Schadensersatzforderungen zur Folge haben. Vor Installation und Nutzung lesen Sie bitte die für diese Software gültigen Lizenzbestimmungen. Diese können Sie der Dokumentation bzw. der Verpackung entnehmen.

Haben Sie diese Software auf einer CD-ROM mit dem Vermerk „Trial Version“ oder zusammen mit einer für Sie lizenzierten Software erhalten, so ist die Nutzung der Software nur zu Test- und Validierungszwecken gemäß den beiliegenden Bestimmungen für die Trial License zulässig. Dazu ist es erforderlich, dass auf Ihrem Rechner Programme, Software-Bibliotheken usw. installiert werden. Wir empfehlen Ihnen deshalb dringend, die Installation entweder auf einem Einzelplatzrechner oder auf einem Rechner vorzunehmen, der nicht im Produktionsprozess eingesetzt oder zur Haltung wichtiger Daten benötigt wird, da es nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass vorhandene Dateien verändert oder überschrieben werden. Für aus dieser Installation bzw. der Nichtbeachtung dieses Warnhinweises resultierende Schäden und/oder Datenverluste können wir deshalb keinerlei Haftung übernehmen. Jede andere Art der Nutzung dieser Software ist nur mit Besitz einer gültigen Lizenz von Siemens zulässig.

Sollten Sie nicht im Besitz einer gültigen Lizenz sein, die durch Vorlage eines entsprechenden Certificate of License/Software-Produktschein nachgewiesen werden kann, brechen Sie bitte die Installation sofort ab und wenden Sie sich zur Vermeidung von Schadensersatzforderungen bitte unverzüglich an eine Siemens Niederlassung.

Software Update Services

Bestellung
Für die Bestellung des Software Update Services ist die Angabe einer Bestellnummer erforderlich. Der Software Update Service kann zusammen mit den Software-Produkten oder zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt bestellt werden. Bei nachträglicher Bestellung ist der Besitz mindestens einer Einfachen Lizenz Voraussetzung.

Hinweis:
Es empfiehlt sich, den Software Update Service frühzeitig abzuschließen. Wird ein neuer Softwarestand eines Software-Produkts durch Siemens zur Lieferung freigegeben, so erhalten es nur diejenigen Kunden automatisch, die zu diesem Zeitpunkt in einem entsprechenden Lieferverzeichnis bei Siemens eingetragen sind. Zurückliegende Softwarestände, bzw. der im Augenblick aktuelle Softwarestand, werden bei Abschluss des Software Update Services nicht geliefert. Ein Software Update Service setzt voraus, dass das Software-Produkt zum Zeitpunkt des SuS-Abschlusses auf aktuellem Stand ist.

Lieferung
Bei Bestellung eines Software Update Services erhalten Sie als Lieferung die vertraglichen Bedingungen dieser Dienstleistung zugesandt und der Preis wird zur Zahlung fällig. Gleichzeitig werden Sie für das zu pflegende Software-Produkt in ein Lieferverzeichnis aufgenommen. Gibt Siemens zu dem betreffenden Software-Produkt einen neuen Softwarestand (Funktions- oder Erzeugnisstand) allgemein zur Lieferung frei, so wird es innerhalb der Vertragslaufzeit aufgrund dieses Eintrags automatisch an den in der Versandanschrift angegebenen Warenempfänger geliefert.

© Siemens AG 2011

Erläuterung des Metallfaktors

Auf die Preise der Erzeugnisse, die Silber, Kupfer, Aluminium, Blei und/oder Gold enthalten, werden Zuschläge verrechnet, wenn die jeweiligen Basisnotierungen für diese Metalle überschritten werden.

Die Zuschläge bestimmen sich nach folgenden Kriterien:

- Notierung des Metalls
- Notierung vom Vortage des Bestelleinganges bzw. des Abrufs (=Tagesnotierung) für
  - Silber (dt. verarbeitet),
  - Gold (dt. verarbeitet)

  Quelle: Fa. Umicore, Hanau
  www.metalsmanagement.umicore.com

  und für
  - Kupfer (untere DEL-Notiz + 1 %),
  - Aluminium (Aluminium in Kabeln)und
  - Blei (Blei in Kabeln)

  Quelle: Fachverband Kabel und Leitungen
  www.kabelverband.org
- Metallfaktor der Erzeugnisse
- Bestimmte Erzeugnisse sind mit einem Metallfaktor ausgewiesen. Dem Metallfaktor ist zu entnehmen, ab welcher Notierung und mit welcher Berechnungsmethode (Gewichts- oder Prozentsatzmethode) die Metallzuschläge verrechnet werden. Eine genaue Erläuterung finden Sie nachfolgend.

Aufbau des Metallfaktors

Der Metallfaktor besteht aus mehreren Ziffern, die erste Ziffer zeigt, ob sich die Verrechnungsmethode auf den Listenpreis oder einen evtl. rabattierten Preis (Kundennettopreis) bezieht (L = Listenpreis / N = Kundennettopreis).

Die weiteren Ziffern weisen die Verrechnungsmethode des jeweiligen Metalls aus. Wird kein Zuschlag berechnet, so steht dort ein „-“.

1. Ziffer	Listen- oder Kundennettopreis bei Prozentsatzmethode
2. Ziffer	für Silber (AG)
3. Ziffer	für Kupfer (CU)
4. Ziffer	für Aluminium (AL)
5. Ziffer	für Blei (PB)
6. Ziffer	für Gold (AU)

Gewichtsmethode

Die Gewichtsmethode errechnet sich aus der Basisnotierung, der Tagesnotierung und dem Rohstoffgewicht. Um den Zuschlag zu errechnen, muss die Basisnotierung von der Tagesnotierung abgezogen werden. Der Betrag ist anschließend mit dem Rohstoffgewicht zu multiplizieren.

Die Basisnotierung ergibt sich aus der untenstehenden Tabelle anhand der Zahl (2 bis 9) der jeweiligen Ziffer des Metallfaktors. Das Rohstoffgewicht finden Sie in der jeweiligen Beschreibung der Erzeugnisse.

Prozentsatzmethode

Die Anwendung der Prozentsatzmethode wird an der jeweiligen Ziffer des Metallfaktors durch die Buchstaben A-Z dargestellt.

Die Zuschlagserhöhung erfolgt bei der Prozentsatzmethode, abhängig von der Abweichung der Tages- zur Basisnotierung, in „Schritten“ und bietet damit im Rahmen der „Schrittweite“ konstant bleibende Zuschläge. Bei jedem neuen Schritt wird ein erhöhter Prozentsatz verrechnet. Die jeweilige Höhe des Prozentsatzes können Sie den Angaben der untenstehenden Tabelle entnehmen.

Beispiele für Metallfaktor

L E A – – –

Basis für %-Zuschlag: Listenpreis
Silber Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,5 %
Kupfer Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,1 %
Aluminium kein Zuschlag
Blei kein Zuschlag
Gold kein Zuschlag

N – A 6 – –

Basis für %-Zuschlag: Kundennettopreis
Silber kein Zuschlag
Kupfer Basis 150 €, Sprung 50 €, 0,1 %
Aluminium nach Gewicht, Basiswert 225 €
Blei kein Zuschlag
Gold kein Zuschlag

– – 3 – – –

keine Basis nötig
Silber kein Zuschlag
Kupfer nach Gewicht, Basiswert 150 €
Aluminium kein Zuschlag
Blei kein Zuschlag
Gold kein Zuschlag

I IA/DT/BT LV / MZ_1/De 12.05.09

© Siemens AG 2011

Werte des Metallfaktors

Prozentsatz-methode	Basisnotierung	Schrittweite	%-Zuschlag 1. Schritt	%-Zuschlag 2. Schritt	%-Zuschlag 3. Schritt	%-Zuschlag 4. Schritt	%-Zuschlag je weiterer Schritt
			Notierung	Notierung	Notierung	Notierung	
			151 € – 200 €	201 € – 250 €	251 € – 300 €	301 € – 350 €	
A	150	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
B	150	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
C	150	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
D	150	50	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4
E	150	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
F	150	50	0,6	1,2	1,8	2,4	0,6
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8
			176 € – 225 €	226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	
O	175	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
P	175	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
R	175	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
			226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	376 € – 425 €	
S	225	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
U	225	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0
V	225	50	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0
W	225	50	1,2	2,5	3,5	4,5	1,0
			151 € – 175 €	176 € – 200 €	201 € – 225 €	226 € – 250 €	
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
			401 € – 425 €	426 € – 450 €	451 € – 475 €	476 € – 500 €	
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
	Preisbasis (1. Ziffer)						
L	Berechnung auf den Listenpreis						
N	Berechnung auf den Kundennettopreis bzw. rabattierten Listenpreis						
Gewichts-methode	**Basisnotierung**						
2	100						
3	150						
4	175						
5	200			Berechnung nach Rohstoffgewicht			
6	225						
7	300						
8	400						
9	555						
Sonstiges							
-	Kein Metallzuschlag						

I IA/DT/BT LV / MZ/De 16.10.09

© Siemens AG 2011

Sachverzeichnis

Kapitel/Seite

A

Allgemeine Dokumentation 9/17
Anbaukomponenten für Doppelmeisterschalter 3SJ3 8/25
Anschlusstechnik Opto-Elektrischer Codierer 6GA4 603, digital 8/26
Ansprechpartner bei Industry Automation and Drive Technologies 10/12
Antriebssysteme 6
  Widerstandsgeräte 6/83
Applikation – Semi-automatischer Containerkaikran (STS-Kran) 5/3
Applikationen 9/2
Approbationen 10/11
Auswahlempfehlungen für besondere Betriebsbedingungen 6/94

B

Bauform Booksize 6/13
  Active Line Modules 6/15
  Active Interface Modules 6/16
  Basic Line Modules 6/13
  Single Motor Modules 6/17
  Smart Line Modules 6/14
Bauform Chassis 6/18
  Active Line Modules 6/20
  Active Interface Modules 6/21
  Basic Line Modules 6/13
  Single Motor Modules 6/22
  Smart Line Modules 6/19
Benutzergruppen und Funktionen 4/5
Berichtswesen 4/14
Betriebsdatenerfassung 4/13
Betriebszähler 4/14

C

Cabinet Modules 6/5, 6/23
  Beschreibung der Optionen 6/59
  Kundenklemmleiste 6/63
  Systemübersicht 6/5
CAD CREATOR 9/19
CMS Basic-Einzelplatzsystem 4/6
CMS Basisfunktionen 4/12
CMS-Bestellnummernstruktur 4/25
CMS Funktionsmatrix 4/23
CMS/RCMS Hardwarevoraussetzungen 4/20
  Projektierung 4/20
CMS Basisfunktionen 4/14
CMS Optionsfunktionen 4/15
  Condition Monitoring 4/15
  Systemaufbau Condition Montitoring 4/16
CMS Produktkomponenten 4/19
CMS Standardapplikationen 4/19
CMS Webnavigator 4/7
Condition Monitoring 4/15
Control Units
  CompactFlash Card 6/9
  Control Unit CU320 6/6
Container Aufnehmen und Absetzen 5/4

Kapitel/Seite

D

Data Monitoring und Condition Monitoring 4/15
Dienstleistung und Dokumentation 9
Dokumentation 9/17
Doppelmeisterschalter 3SJ3 8/16
  Anbauschalter 8/19
  Antriebsblock 8/17
  Anbau von Gebern 8/20
  Ausführung der Doppelmeisterschalter 3SJ3 8/16
  Einbau 8/17
  Federrückstellung 8/20
  Nockenscheibe 8/19
  Reibungsbremse 8/20
  Schalthebel 8/18
Drahtpotentionmeter 6KA9 924 8/30
DRIVE CONTROL CHART (DCC) 6/12
Drehstromsteller SIMORAS HD 6/65
  Drehstromsteller
    Belastungswerte in Abhänigkeit 6/71
    Betriebsarten 6/65
    Ersatzteile 6/75
    Grundausführung 6/67
    Sonderausführung 6/69
    Maßzeichnungen 6/78
    Parallelschaltung 6/65
    Projektierungshinweise 6/71
    Steuerkennlinien für
      Fahrwerke 6/73
      Hubwerke 6/72
    Technische Merkmale 6/65
    Trainingsgeräte zu SIMOTRAS HD 7/76
    Verweis auf SIMOTRAS HE 6/77
    Vorführmodell 6/76
  Elektronikoptionen 6/82
Drehstrom-Käfigläufermotoren 7/13
Drehstrom-Schleifringläufermotoren 7/94

E

Einbauorte und Umfeld 4/4
Einführung 1/2
Einparken und Zielvermessung 5/3
Einzelplatzsystem 4/6
Einzigartiges Komplettangebot über Lebenszyklus 9/13
Elektronikoptionen 6/82
Ergänzende Optionspakete 4/21

F

Fahrzeugpositionierung SIMOCRANE 1/9
Fahrzeugpositionierung SIMOCRANE TPS 3/15
  Einsatzvorbereitung 3/17
  Hardware 3/15
  TPS Ablauf 3/17
  TPS für STS Krane (1) 3/19
Fehlerdiagnose 4/12
Funktionsumfang 4/3

H

Hafenkräne 1/4
Hardware 2/9
Hardware
  Controller Extension SIMOTION CX32 2/7
  Control Unit SIMOTION D435 2/4
Hardwarekonfiguration 2/9
Hinweise zur Software 10/14

© Siemens AG 2011

Kapitel/Seite

I

Inbetriebnahme-Tool STARTER 6/10
- Anschluss 6/11
- Leistungsmerkmale 6/10

Industriekrane 1/6
Informationen und Bestellmöglichkeiten im Internet/ auf DVD-ROM 10/13

K

Kamerasystem SIMOCRANE CenSOR 3/5
Kranapplikationen 2/2
Kranlösungen – Komponenten in der Anwendung 1/4
Krankomponenten 8
Kransteuergeräte 3SJ9 8/2
- Einbaumöglichkeiten – Doppelmeisterschalter und Sollwertgeber 8/3
  - Einbauten 8/3
  - Maßzeichnungen 8/15
  - Sollwertgeber für geregelte Antriebe 8/3
  - Verdrahtung 8/3
  - Zubehör 8/3

Kran-Technologieplattform SIMOCRANE 1
Kran-Topologie 1/4, 1/6
Kurzbeschreibung – Motoren 7/4

L

Lieferumfang 4/19

M

Maßzeichnungen
- für Doppelmeisterschalter 3SJ3 8/32
- für Drahtpotentiometer 6KA9 924-2 8/33
- für Drehstromsteller
  - Gerätetyp D400/60-180 MRE 6/78
  - Gerätetyp D400/225-360 MRE 6/78
  - Gerätetyp D400/525 MRE 6/79
  - Gerätetyp D400/680 MRE 6/80
  - Gerätetyp D400/900 MRE 6/81
- für Kransteuergeräte 3SJ9 8/15
- für Motoren 1PH8 7/34
- für Motoren 1PH7, 1PL6 7/61
- für Motoren 1LP4, 1LP6 7/82
- für Motoren 1LG4, 1LG6 7/93
- für Motoren 1LT9, 1LT8 7/118
- für Motoren 1LV9 7/142
- für Opto-Elektronischen Codierer 6GA4
  - 603-2AA00 8/33
  - 603-3AA00 8/33
  - 603-4AA00 8/33
  - 603-5AA00 8/33
- für Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3
  - Widerstandsgeräte 3PY6 301 6/90
  - für Einzelaufstellung 6/91
  - für Übereinanderbau 6/92

Mehrplatzsystem und Fernzugriff 4/7
Messwerterfassung 4/13
Metallzuschläge 10/17
Motion Control Chart (MCC) 2/11
Motordimensionierung 7/8

Kapitel/Seite

Motoren 7
- 1LG4 Achshöhen 1315 L 7/85
- 1LG6 Achshöhen 1315 L 7/85
- 1LP4 Achshöhen 132 bis 280 7/62
- 1LP6 Achshöhen 132 bis 280 7/62
- 1LT8 Achshöhen 100 L bis 315 L 7/94, 7/114
- 1LT8 Achshöhen 225 M bis 315 L 7/105, 7/108, 7/111
- 1LT8 Achshöhen 250 M bis 315 L 7/113
- 1LT9 Achshöhen 100 L bis 200 L 7/102, 7/104
- 1LT9 Achshöhen 160 L bis 200 L 7/110
- 1LT9 Achshöhen 100 L bis 315 L 7/94, 7/114
- 1LV9 Achshöhen 100 L bis 200 L 7/132
- 1PH7 Achshöhe 280 7/35, 7/38
- 1PH8 Achshöhe 355 7/13
- 1PL6 Achshöhe 280 7/37, 7/50
- Einführung
  - Kurzbeschreibung 7/4
  - Motordimensionierung 7/8
    - Aussetzbetrieb
      - mit Einfluss des Anlaufvorganges (S4) 7/11
      - mit Einfluss des Anlaufvorganges (S5) 7/11
      - ohne Einfluss des Anlaufvorganges (S3) 7/10
    - Effektivwertberechnung 7/12
    - Einschaltdauer 7/12
    - Dauerbetrieb (S1) 7/9
    - Kurzzeitbetrieb (S2) 7/9
  - Technische Erläuterungen 7/5
- Übersicht
  - Typenübersicht und Bemessungsdaten 7/2

My Documentation Manager 9/16

O

Online-Dienste 10/13
Option Modules 2/4
Optionspakete Drive Control Chart (DCC) 2/11
Opto-Elektrischer Codierer 6GA4 603, analog 8/29
Opto-Elektrischer Codierer 6GA4 603, digital 8/25

P

Pendelregelungssysteme SIMOCRANE 3/2
Pendelregelungssysteme SIMOCRANE
- SC integrated 3/3
- CeSAR standalone 3/4

Plattform SIMOTION D435 2/4

R

RCMS Funktionen
- Anlagenübersicht und Fernzugriff 4/17
- Bestellnummernstruktur 4/26
- Funktionsmatrix 4/24
- RCMS Server-Client mit zentralen Bedienstationen 4/10
- RCMS Server-Single ohne Bedienstation 4/11

Zentrales bzw. Remote CMS 4/9
RCMS Serverzentrale bzw. Remote CMS Funktionen 4/17

© Siemens AG 2011

Sachverzeichnis

Kapitel/Seite

S

Schütze 6/93
- Allgemeines 6/93
  - Anwendungsbereich 6/93
  - Berührungsschutz 6/93
    - Bestimmungen 6/93
    - Klimafestigkeit 6/93
    - Lebensdauer 6/93
    - Schutzart 6/93
  - Auswahlempfehlungen für besondere Betriebsbedingungen 6/94
    - Auswahl der Schütze nach Lebensdauerkriterien
      - bei Normal- und Tippbetrieb 6/98
      - bei Mischbetrieb 6/99
  - Kennlinien 6/95

Semi-automatischer STS Kran
- Einparken uns Zielvermessung 5/3
- Container Aufnehmen und Absetzen 5/4
- Softwarestruktur und Funktionsmodule 5/5
- Systemaufbau und Bestelldaten 5/6

Service & Support 9/13
Setup-Texte und Software Updates Services 10/15
SIMOCRANE 5
SIMOCRANE Advanced Technology 3
SIMOCRANE Basic Technology 1/8
SIMOCRANE Crane Management System 1/10
- DataMonitor 1/10
- Zustandsanzeige 1/10

SIMOCRANE Kranmanagementsystem 4
SIMOCRANE Produktpalette 5/2
SIMOCRANE Symbolik 10/2
- Benutzergruppen 10/3
- Erweiterte technologische Funktionen und Produkte 10/6
- Funktionen Kranmanagement System 10/2
- Installationsorte 10/4
- Kranantriebe und Antriebsachsen 10/5
- Krantypen 10/8
- Subsysteme und Komponenten 10/9

SITRAIN 9/3
Softwarestruktur und Funktionsmodule 5/5
Software Engineeringsystem SIMOTION SCOUT 2/12
- Die Funktionsbilbliothek 2/15
- Softwarestruktur 2/ 12
- Standardapplikationen 2/14
- Technologiefunktionen 2/10

Software SIMOCRANE Basic Technology 2/2
Software-Lizenzen 10/14
SPARESonWeb 6/83
Stahlgitter-Widerstandsgeräte 3PS3 6/84
- Anschluss der Leitungen 6/84
- Aufbau 6/84
- Aufstellung 6/83
- Ausführungen 6/84
- Bestimmungen 6/91
- für Einzelaufstellung 6/92
- für Übereinanderbau 6/84
- Klimafestigkeit 6/84
- Schutzart 6/84
- Widerstandsgitter 3PY6 6/84
- Widerstandsgitter 3PY6 301 9/15
- Systemaufbau und Bestelldaten 5/6
- Systemdiagnose 4/21
- Systemübersicht

Kapitel/Seite

T

Technische Erläuterung 7/5
Training (Kranspezifisch) 9/5
- Basic Course: Crane Physics and Drive sizing (CR-Basics) 9/6
- Basic Software Engineering course SIMOTION/SINAMICS (CR-SICR1) 9/11
- Crane Safety (CR-SAFETY) 9/4
- Cranes: SIMOCRANE/SIMOTION/SINAMICS 9/9
- Cranes: SIMOCRANE/SIMOTION/SINAMICS Maintenance (CR-MAINT) 9/8
- SIMOCRANE Basic technology „Ready toApply“ (CR-SICR3) 9/7
- SIMOCRANE Basic technology „Ready to Run“ (CR-SICR2) 9/10
- SIMOCRANE Sway Control Commissioning (CR-SICRSWC) 9/12
- SIMOTRAS HD Commissioning (CR-SIMOTRA) 7/5

Typenübersicht und Bemessungsdaten 7/2

U

Umrichter SINAMICS S120
- Systemübersicht
  - Antriebeskomponenten 6/2
  - Motorseitige Leistungskomponten 6/4
  - Netzseitige Leistungskomponten 6/3
  - Übersicht der Leistungsbereiche 6/4
- Bauform Booksize 6/2
  - Active Line Modules 6/13
  - Active Interface Modules 6/15
  - Basic Line Modules 6/16
  - Single Motor Modules 6/13
  - Smart Line Modules 6/17
- Bauform Chassis 6/15
  - Active Line Modules 6/20
  - Active Interface Modules 6/21
  - Single Motor Modules 6/22
  - Smart Line Modules 6/14
- Cabinet Modules 6/19
  - Active Line Modules 6/30
  - Beschreibung der Optionen 6/30
  - Kundenklemmleiste 6/59
  - Line Connection Modules 6/63
  - Motor Modules 6/36
    - Bauform Chassis
  - Motor Double Choke Modules 6/42
  - Motor Multi Connection Modules 6/46
  - Switch-Over Modules 6/50
  - Systemübersicht 6/25
    - Schutzarten der Cabinet Modules 6/25
    - Spannungs-Derating Chassis 6/24
    - Strom-Derating Chassis 6/24
    - Überlastfähigkeit 6/25
- Control Units 6/6

V

Verkaufs- und Lieferbedingungen/Exportvorschriften 10/23
Vorkonfigurierte Kran-Steuermodule und Automatisierung jeder Art von Kranen 1/2

W

Wartungsplanung 4/21
Widerstandsgeräte 6/83

Z

Zubehör für Doppelmeisterschalter 3SJ3 8/31
Zusätzliche Funktionen im Anwendungsbereich
- Containerkran 3/8
- Greiferkran 3/8

Zustandsanzeige 4/12

© Siemens AG 2011

		Teil/Seite
0		
01502 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
1		
12275 01	Taschenbürstenhalter für 1LT8	7/31
12276 01	Taschenbürstenhalter für 1LT8	7/31
12286 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
12302 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
14487 01	Taschenbürstenhalter für 1LT8	7/31
16527 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
16529 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
1L		
1LG4...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG4, Achshöhe 315 L	7/86 – 7/92
1LG6...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LG6, Achshöhe 315 L	7/86 – 7/92
1LP4...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP4, Achshöhen 132 bis 280	7/70 – 7/81
1LP6...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1LP6, Achshöhen 132 bis 280	7/70 – 7/81
1LT8...	Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT8, Achshöhen 225 M bis 200 L	3/102, 3/103, 3/109, 3/111
1LT9...	Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LT9, Achshöhen 100 L bis 200 L	3/100, 3/101, 3/104, 3/105, 3/108
1LV771.	Bürstenhalter für 1LT9	7/31
1LV9...	Drehstrom-Schleifringläufermotor 1LV9, Achshöhen 100 L bis 200 L mit Scheibenbremse	7/136 – 7/141
1LY881.	Kohlebürste für 1LT9	7/31
1LY991.	Schleifringkörper für 1LT9	7/31
1P		
1PH7...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1PH7, Achshöhe 280	7/37 – 7/59
1PH8...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1PH8, Achshöhe 355	7/16 – 7/33
1PL6...	Drehstrom-Käfigläufermotoren 1PL6, Achshöhe 280	7/50 – 7/59
1X		
1XB7…	Klemmenkasten	7/15
1XP8 001-1	Impulsgeber	4/79
2		
24745 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
3P		
3PS3 ...	Stahlgitter-Widerstandsgeräte	6/87
3PX6 ...	Zubehör, Bausätze für Schutzart-erhöhung	6/87
3PY6 ...	Ersatzteile, Widerstandsgitter	6/89, 6/90
3SJ		
3SJ3 0..	Doppelmeisterschalter Normal-ausführung	8/4
3SJ3 1..	Doppelmeisterschalter Robust-ausführung	8/4
3SJ3 5..	Doppelmeisterschalter Normal-ausführung	8/21
3SJ3 6..	Doppelmeisterschalter Robust-ausführung	8/21
3SJ9 ...	Drehbares Kransteuergerät	8/5
3SX		
3SX4 103	Faltenbalg	8/31
3SX4 136	Mikroschalter	8/31
3SX4 138	Federrückstellung	8/31
3SX4 142	Rastenscheibe	8/31
3SX4 143	Rastenfeder	8/31
3SX4 144	Schaltelement	8/31
3SX4 145	Nockenscheibe	8/31
3SX4 146	Drahthaken	8/31
3SX4 152	Anbauschalter, 4 Schaltglieder	8/31
3SX4 153	Anbauschalter, 6 Schaltglieder	8/31
3SX4 157	Antriebsblock, Normalausführung	8/31
3SX4 158	Antriebsblock, Robustausführung	8/31
3SX4 171	Reibungsbremse	8/31
3SX4 172	Rasthebel	8/31
3SX4 175	Verbindungsleitung	8/31
3SX4 2..	Verbindungsleitung	8/31
5		
50281 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
50283 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
50285 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
517.307777.30	Montageanleitung für Impulsgeber	6/82
57393 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
57402 01	Taschenbürstenhalter für 1LT8	7/31
57441 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
57703 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
57793 01	Schleifringkörper für 1LT8	7/31
6		
61869 01	Kohlebürste für 1LT8	7/31
6A		
6AU1660-4AA10-0AA0	SIMOCRANE Basic Technology	2/3
6AU1810-1BA41-1XA0	SIMOTION SCOUT V4,1 SP1	2/3
6AU1810-1HA20-1XA0	Optionspaket Drive Control Chart (DCC) für SINAMICS G130/G150/S120	2/3
6AU1810-1JA20-1XA0	Optionspaket Drive Control Chart (DCC) V2.0 SP1 für SIMOTION/SINAMICS	2/3
6AV7853-0AH34-4BA0	SIMOCRANE CMS Bedienpanel auf dem Kran (Webclient), SIMATIC Panel PC 477B embedded	5/6
6AV7874-0BE52-1AC0	SIMOCRANE CMS Station auf dem Kran (Einzelplatzstation), SIMATIC PANEL PC 677B	5/6
6ES		
6ES7643-8KD40-0BA0	SIMOCRANE CMS Station auf dem Kran (Einzel- oder Mehrplatzstation), SIMATIC RACK PC 847B	4/7, 4/9
6ES7643-8KG31-2BX0	SIMOCRANE RCMS Bedienstation, SIMATIC RACK PC 847B	4/7, 4/9
6ES7643-8KP41-2MA0	SIMOCRANE RCMS Server, SIMATIC RACK PC 847B	4/7, 4/9
6ES7647-7AK20-0AB0	SIMATIC Microbox PC 427B	6/38
6ES7901-1BF00 0XA0	SIMATIC S7 Anschlusskabel	6/11
6ES7901-4BD00 0XA0	SIMATIC DP Steckleitung	6/11
6ES7972-0BA41-0XA0	PROFIBUS-Stecker ohne PG/PC-Anschluss	6/8
6ES7972-0BB41-0XA0	PROFIBUS-Stecker mit PG/PC-Anschluss	6/8
6G		
6GA4603-2AA00	Opto-Elektronischer Codierer (8-Bit , digital)	8/25
6GA4603-3AA00	Opto-Elektronischer Codierer (analog ±10 V quadratische Kennlinie)	8/6, 8/7

© Siemens AG 2011

Bestellnummern-Verzeichnis

		Teil/Seite
6G		
6GA4603-4AA00	Opto-Elektronischer Codierer (analog ±20 mA quadratische Kennlinie)	8/6, 8/7
6GA4603-5AA00	Opto-Elektronischer Codierer (8-Bit PROFIBUS)	8/6, 8/7
6GA7200	SIMOCRANE Sway Control	3/9
6GA7201	Reflektor	3/9
6GA7202	Kamera 3	/9
6GA7210-1.A13-.AA0	SIMOCRANE CMS Basic	5/6
6GA7210-2.A13-.AA0	SIMOCRANE CMS DataMonitor	5/6
6GA7210-3.A13-.AA0	SIMOCRANE CMS Webnavigtor	5/6
6GA7210-4.A13-.AA0	SIMOCRANE CMS DataMonitor + Webnavigtor	5/6
6GA7212-0.A13-0AA0	SIMOCRANE RCMS, Server-Single-5	4/24
6GA7212-0.A13-1AA0	SIMOCRANE RCMS, Server-Single-25	4/24
6GA7212-1.A13-0AA0	SIMOCRANE RCMS, Server-Client-5	4/24
6GA7212-1.A13-1AA0	SIMOCRANE RCMS, Server-Client-25	4/24
6GA7213-0.A11-0AA0	SIMOCRANE RCMS, Bedienstation	4/24
6GA7220-1AA00-0AA0	SIMOCRANE Truck Positioning, Sensor Controller V1.0	3/21
6GA7221-1AA21-0AA0	3D Laserschwenkeinheit	3/21
6GK1551-2AA00	PROFIBUS-Kommunikationsbaugruppe CP 5512	6/11
6K		
6KA9 924	Drahtpotentiometer	8/23, 8/31
6R		
6RY17..	Flachbaugruppen, Tyristoren, sonstige Ersatzteile	6/76
6SE		
6SE7090-0XX84-0FF5	CBP2 Kommunikationsbaugruppe	6/82
6SE7090-0XX84-0KA0	ADB Adapterbaugruppe	6/82
6SE7090-0XX84-0KB0	EB1 Klemmenerweiterungsbaugruppe	6/82
6SE7090-0XX84-0KC0	EB2 Klemmenerweiterungsbaugruppe	6/82
6SE7090-0XX84-2FK0	Gerätebedienfeld (OPS1)	6/82
6SE7090-0XX84-4HA0	LBA Local Bus Adapter	6/82
6SE7090-0XX87-4AH0	T300 Technologiebaugruppe	6/82
6SG		
6SG70..-0EB60-0	Drehstromsteller	6/67 – 6/70, 4/71
6SG7000-0BA00	SIMOTRAS HD Betriebsanleitung	6/82
6SG7000-0BA76	Betriebsanleitung SIMOTRAS HD	6/74
6SG7000-0CD00	Betriebsanleitung und Drive Monitor	6/74
6SL		
6SL3040-0MA00-0AA1	Control Unit CU320	6/8
6SL3040-0NA00-0AA0	SI MOTION CX32	2/3
6SL3054-0AA0.-1AA0	CompactFlash Card für Control Units CU320	6/9
6SL3055-0AA00-3AA0	SINAMICS Terminal Module TM31	2/3
6SL3055-0AA00-5CA1	SINAMICS Sensor Module Cabinet-Mounted SMC 30	2/3
6SL3055-0AA00-6AA0	SINAMICS DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20	2/3
6SL3064-1BB00-0AA0	Abstandshalter	6/8
6SL3072-0AA00-0AG0	Inbetriebnahme-Tool STARTER	6/8, 6/10
6SL3074-0AA01-0AA0	Lizenz Firmware, Performance-Erweiterung 1	6/9
6SL3100-0BE..	Active Interface Module	6/115
6SL3120-1TE..	Single Motor Module Bauform Booksize, interne Luftkühlung	6/117
6SL		
6SL3121-1TE..	Single Motor Module Bauform Booksize, externe Lüftung	6/17
6SL3126-1TE..	Single Motor Module Bauform Booksize, Cold-Plate Kühlung	6/17
6SL3130-1TE..	Basic Line Module Bauform Booksize, interne Luftkühlung	6/13
6SL3130-6AE..	Smart Line Module Bauform Booksize, interne Luftkühlung	6/14
6SL		
6SL3130-7TE..	Active Line Module Bauform Booksize, interne Luftkühlung	6/15
6SL3131-6AE..	Smart Line Module Bauform Booksize, externe Luftkühlung	6/14
6SL3131-7TE..	Active Line Module Bauform Booksize, externe Luftkühlung	6/15
6SL3136-1TE..	Basic Line Module Bauform Booksize, Cold-Plate Kühlung	4/11
6SL3136-6AE..	Smart Line Module Bauform Booksize, Cold-Plate Kühlung	6/14
6SL3136-7TE..	Active Line Module Bauform Booksize, Cold-Plate Kühlung	6/15
6SL3300-7TE..	Active Interface Module	6/16
6SL3300-7TG..	Active Interface Module	6/16
6SL3320-1TE..	Single Motor Module Bauform Chassis	6/17
6SL3320-1TG..	Single Motor Module Bauform Chassis	6/17
6SL3330-1TE..	Basic Line Module Bauform Chassis	6/18
6SL3330-1TH..	Basic Line Module Bauform Chassis	6/18
6SL3330-6TE..	Smart Line Module Bauform Chassis	6/19
6SL3330-6TG..	Smart Line Module Bauform Chassis	6/19
6SL3330-7TE..	Active Line Module Bauform Chassis	6/15
6SL3330-7TG..	Active Line Module Bauform Chassis	6/15
6SL3700-0LE..	Line Connection Modules	6/26
6SL3700-0NE..	Line Connection Modules	6/26
6SL3700-2AE..	Motor Double Choke Module	6/42
6SL3700-2EE..	Motor Multi Connection Module	6/46
6SL3700-2FE..	Switch-Over Module	6/50
6SL3720-1TE..	Motor Modules Bauform Chassis	6/36
6SL3730-7TE..	Active Line Module (inkl. Active Interface Module)	6/21
6SX		
6SX7010-0AA00	Adapter AOP1	6/82
6SX7010-0AB03	Verbindungsleitung PMU-OPS1	6/82
6SX7010-0AB05	Verbindungsleitung PMU-OPS1	6/82
6SX7010-0FA00	SBP Baugruppe Impulsgeber-auswertung	6/82
6SX7010-0FF05	CBP2 Kommunikationsbaugruppe	6/82
6SX7010-0FG00	CBC Kommunikationsbaugruppe	6/82
6SX7010-0FJ00	SLB Baugruppe SIMOLINK	6/82
6SX7010-0KB00	EB1 Klemmenerweiterungsbaugruppe, Nachrüstsatz	6/82
6SX7010-0KC00	EB2 Klemmenerweiterungsbaugruppe	6/82
6SY		
6SY1710	Flachbaugruppen, Tyristoren, sonstige Ersatzteile	6/75
9A		
9AE7104-2SS..	WinCC AddOn, PM-Maint 100 IH-Aufträge	4/21
9AK1012-1AA00	Verbindungsleitung Drive Monitor PC-PMU (RS232)	6/82

© Siemens AG 2011

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe der nachfolgenden Bedingungen erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens Einheiten/Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens Einheit/ Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Die nachfolgenden Bedingungen gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft.

Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland.

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens, Automation and Drives für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Softwareprodukten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Allgemein

Die Abmessungen sind in mm angegeben. Die Angaben in Zoll (inch) gelten in Deutschland gemäß dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ nur für den Export.

Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Auf die Preise der Erzeugnisse, die Silber, Kupfer, Aluminium, Blei und/oder Gold enthalten, werden Zuschläge verrechnet, wenn die jeweiligen Basisnotierungen für diese Metalle überschritten werden. Die Zuschläge bestimmen sich nach der Notierung und dem Metallfaktor des jeweiligen Erzeugnisses.

Für die Berechnung des Zuschlags wird die Notierung vom Vortage des Bestelleinganges bzw. des Abrufs verwendet. Dem Metallfaktor ist zu entnehmen, ab welcher Notierung und mit welcher Berechnungsmethode die Metallzuschläge verrechnet werden. Der Metallfaktor ist, soweit einschlägig, bei den Preisangaben der jeweiligen Erzeugnisse angegeben. Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors befindet sich auf der Seite „Metallzuschläge“.

Den Text der Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie kostenlos bei Ihrer Siemens Geschäftsstelle unter der Bestell-Nr.:

- 6ZB5310-0KR30-0BA1
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz innerhalb der Bundesrepublik Deutschland“
- 6ZB5310-0KS53-0BA1
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland“

anfordern oder downloaden aus der Industry Mall unter
www.siemens.com/industrymall
(Deutschland: Industry Mall Online-Hilfesystem)

Exportvorschriften

Die Vertragserfüllung unsererseits steht unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos und/oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.

Sie haben bei Weitergabe der von uns gelieferten Waren (Hardware und/ oder Software und/ oder Technologie sowie dazugehörige Dokumentation, unabhängig von der Art und Weise der Zurverfügungstellung) oder der von uns erbrachten Werk- und Dienstleistungen (einschließlich technischer Unterstützung jeder Art) an Dritte im In- und Ausland die jeweils anwendbaren Vorschriften des nationalen und internationalen (Re-) Exportkontrollrechts einzuhalten.

Sofern für Exportkontrollprüfungen erforderlich, werden Sie uns nach Aufforderung unverzüglich alle Informationen über Endempfänger, Endverbleib und Verwendungszweck der von uns gelieferten Waren bzw. erbrachten Werk- und Dienstleistungen sowie diesbezügliche Exportkontrollbeschränkungen übermitteln.

Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen.

Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Für die Erzeugnisse dieses Kataloges sind nach den derzeitigen Bestimmungen folgende Exportvorschriften zu beachten:

AL	Nummer der deutschen Ausfuhrliste Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind ausfuhrgenehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „AL“ ungleich „N“ gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht.
ECCN	Nummer der US-Ausfuhrliste (Export Control Classification Number). Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind in bestimmte Länder reexport-genehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „ECCN“ ungleich „N“ gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexportgenehmigungspflicht.

Auch ohne Kennzeichen bzw. bei Kennzeichen „AL: N“ oder „ECCN: N“ kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, ergeben.

Maßgebend sind die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen AL und ECCN.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

I IA/DT/BT LV/VuL_mit MZ/De 07.07.10

© Siemens AG 2011

Notizen

© Siemens AG 2011

Kataloge

Industry Automation, Drive Technologies und Low Voltage Distribution

Anforderungen richten Sie bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle
Adressen im Katalog bzw. www.siemens.de/automation/partner

Interaktiver Katalog auf DVD	*Katalog*
für Industry Automation, Drive Technologies und Low Voltage Distribution	**CA 01**

Antriebssysteme

Drehzahlveränderbare Antriebe	
SINAMICS G110, SINAMICS G120 Standardumrichter SINAMICS G110D, SINAMICS G120D Dezentrale Umrichter	D 11.1
SINAMICS G130 Umrichter-Einbaugeräte SINAMICS G150 Umrichter-Schrankgeräte	D 11
SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 Mittelspannungsumrichter	D 12
SINAMICS S120 Einbaugeräte Bauform Chassis und Cabinet Modules SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte	D 21.3
SINAMICS DCM Stromrichtergeräte	D 23.1
Drehstrom-Asynchronmotoren • H-compact • H-compact PLUS	D 84.1
Drehstrom-Asynchronmotoren Standardline	D 86.1
Drehstrom-Synchronmotoren HT-direct	D 86.2
Gleichstrommotoren	DA 12
Stromrichter-Einbaugeräte SIMOREG	DA 21
Stromrichter-Schrankgeräte SIMOREG	DA 22
PDF: Modulares Umrichtersystem SIMOVERT PM	*DA 45.1*
Synchronmotoren SIEMOSYN	DA 48
Umrichter MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
PDF: Spannungszwischenkreis-Umrichter MICROMASTER, MIDIMASTER	*DA 64*
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control	DA 65.11
Servomotoren für SIMOVERT MASTERDRIVES	DA 65.3
SIMODRIVE 611 universal und POSMO	DA 65.4
Wechsel- und Drehstromsteller SIVOLT	DA 68
SIMOTION, SINAMICS S120 und Motoren für Produktionsmaschinen	PM 21
SINAMICS S110 Der Einfachpositionierantrieb	PM 22
Antriebssysteme für Bearbeitungsmaschinen SIMODRIVE • Motoren • Umrichtersystem SIMODRIVE 611/POSMO	NC 60
Antriebssysteme für Werkzeugmaschinen SINAMICS • Motoren • Antriebssystem SINAMICS S120	NC 61
Drehstrom-Niederspannungsmotoren	
IEC Käfigläufermotoren	D 81.1
MOTOX Getriebemotoren	D 87.1
Mechanische Antriebsmaschinen	
FLENDER Standardkupplungen	MD 10.1

Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC

Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation	ST 70
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7
Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7.1
PDF: Migrationslösungen mit dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	*ST PCS 7.2*

PDF: Diese Kataloge liegen ausschließlich im PDF-Format vor.

Industrielle Schalttechnik	*Katalog*
Kataloge im PDF-Format (CD) und technische Produktdaten für CAX-Applikationen (DVD)	IC 01
SIRIUS	IC 10

Motion Control

SINUMERIK & SIMODRIVE Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen	NC 60
SINUMERIK & SINAMICS Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen	NC 61
SIMOTION, SINAMICS S120 und Motoren für Produktionsmaschinen	PM 21
SINAMICS S110 Der Einfachpositionierantrieb	PM 22

Niederspannungs-Energieverteilung

Schutz-, Schalt- und Messtechnik	LV 10.1
Schaltanlagen und Verteilersysteme	LV 10.2
ALPHA 400-ZS Zählerschränke	ET A2
GAMMA Gebäudesystemtechnik	ET G1
DELTA Schalter und Steckdosen	ET D1
SIVACON Schranksysteme und Schrankklimatisierung	LV 50
SIVACON 8PS Schienenverteiler-Systeme	LV 70

Prozessinstrumentierung und Analytik

Feldgeräte für die Prozessautomatisierung	FI 01
PDF: Anzeiger für Schalttafeleinbau	*MP 12*
SIREC Schreiber und Zubehör	MP 20
SIPART, Regler und Software	MP 31
Produkte für die Wägetechnik	WT 10
Geräte für die Prozessanalytik	PA 01
PDF: Prozessanalytik, Komponenten für die Systemintegration	*PA 11*

Safety Integrated

Sicherheitstechnik für die Fertigungsindustrie	SI 10

SIMATIC HMI/PC-based Automation

Bedien- und Beobachtungssysteme/ PC-based Automation	ST 80/ ST PC

SIMATIC NET

Industrielle Kommunikation	IK PI

SIMATIC Sensors

Sensorik für die Fertigungsautomatisierung	FS 10
Industrielle Identifikationssysteme	ID 10

SINVERT Photovoltaik

Wechselrichter und Komponenten für PV-Anlagen	RE 10

SITRAIN Information und Training ITC

Stromversorgung und Systemverkabelung

Stromversorgung SITOP	KT 10.1
Systemverkabelung SIMATIC TOP connect	KT 10.2

Systemlösungen für die Industrie

Applikationen und Produkte für Branchen sind Bestandteil des interaktiven Katalogs CA 01

Download-Center

PDF-Ausgaben der Kataloge stehen im Internet zur Verfügung:
www.siemens.de/automation/infocenter

IA/DT/BT LV/3U/De 04.08.10

© Siemens AG 2011

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
DEUTSCHLAND

www.siemens.com/cranes

Änderungen vorbehalten
Nur PDF: (E86060-K1300-A101-A2)
3P.8322.55.10
KG 1110 E 412 De
Produced in Germany
© Siemens AG 2011

Die Informationen in diesem Katalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Schutzgebühr: 5,00 €